

DECISION SUPPORT SYSTEM PENENTUAN PEGAWAI TERBAIK DENGAN METODE SAW (STUDI KASUS UNIVERSITAS BANTEN JAYA)

Indra Gunawan¹, Ramdani Budiman²

Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru Raya II No. 73 Serang Banten

E-mail: indragunawan@unbaja.ac.id¹, ramdanibudiman@unbaja.ac.id²

ABSTRACT

Banten Jaya University is a private university in Serang city of Banten province. The increasing number of employees the diversity of employees is also increasingly complex so it is difficult to choose the best employees. Therefore, the need for a decision support system, so that it can shorten the selection time and improve the quality in determining the best employees. The best employee decision support system uses SAW (simple additive weighting) method based on predetermined criteria and weight. SAW (simple additive weighting) method is chosen because it is able to select the best alternative from a number of alternatives. This research is done by finding the weight on each attribute, then done ranking to determine the best employees.

Keywords : *Decision Support System, SAW, Employee, University of Banten Jaya, Alternative.*

Pendahuluan

Universitas Banten Jaya (UNBAJA) merupakan salah satu instansi pendidikan yang ada di Kota Serang Provinsi Banten. Saat ini UNBAJA memiliki tiga fakultas yang diikuti oleh lebih dari 2000 peserta didik baik yang tergabung dari Fakultas Ilmu Komputer (FIK), Fakultas Teknik (FT) dan Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Universitas Banten Jaya adalah salah satu Perguruan Tinggi dengan ijin Menteri Pendidikan Nasional dengan SK Mendiknas RI No. 158/E/O/2011 tanggal 02 Agustus 2011 tentang penggabungan STMIK Banten Jaya dan STT Banten Jaya yang diselenggarakan oleh Yayasan Banten Jaya di Kota Serang Provinsi Banten. Suatu lembaga pendidikan memerlukan pengelolaan manajemen yang baik untuk melayani kebutuhan masyarakat. Untuk itu proses peningkatan sumber daya manusia sangatlah berperan di lembaga pendidikan tersebut. Salah satu informasi yang sangat dibutuhkan oleh Universitas Banten Jaya yaitu informasi mengenai kualitas kinerja pegawai di Universitas Banten Jaya. Informasi mengenai kualitas kinerja pegawai akan mempermudah bagian kepegawaian untuk menentukan pegawai terbaik sesuai dengan penilaian yang tepat dan akurat. Salah satu upaya lain untuk meningkatkan kualitas pegawai yaitu dengan memberikan apresiasi kepada pegawai terbaik. Dengan acuan di atas

maka Universitas Banten Jaya perlu menyelenggarakan penentuan pegawai terbaik setiap tahunnya agar dapat meningkatkan kualitas kinerja pegawai. penentuan pegawai terbaik dilakukan oleh bagian kepegawaian Yayasan Banten Jaya Berkarakter, Proses penentuan pegawai terbaik tidak boleh dipengaruhi unsur subjektifitas dari yang menentukan, sehingga dirasakan kurang mendukung proses tersebut. Apabila terjadi ketidaktepatan bagian kepegawaian dalam memberikan penilaian kepada setiap pegawai karena adanya beberapa kriteria yang bersifat subjektif, maka penilain diberikan masih bersifat tidak pasti dan tidak jelas karena dimungkinkan muncul ketidaktepatan dalam memberikan nilai kepada pegawai yang akan berdampak pada hasil penentuan terhadap pegawai diberikan menjadi kurang akurat dan tepat. Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka dibuatkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu proses penentuan pegawai terbaik di Universitas Banten Jaya. Pembuatan Sistem Pengambilan Keputusan ini diharapkan akan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, dan menghasilkan rekomendasi keputusan yang bisa membantu bagian kepegawaian untuk menentukan siapa yang benar-benar layak mendapat predikat pegawai terbaik. Pada penelitian ini digunakan penyelesaian masalah Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses perangkingan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan penilaian dapat lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga mendapat hasil penilaian yang lebih akurat terhadap siapa yang mendapat predikat pegawai terbaik.

Anto (2015), melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW di Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan indikator penilaian umum, tingkat kehadiran, tingkat pendidikan, unsur penunjang dan pengembangan diri. Sedangkan Sulistiyono (2013), pada penelitiannya yang berjudul Pemilihan Karyawan Terbaik di STMIK PRINGSEWU dengan Menggunakan Metode SAW mengangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan metode Fuzzy MADM

(Multiple Attribute Decision Making) dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu karyawan terbaik dengan variabel input Sikap Pribadi, Sikap Kerja, Intelegensia/Pengetahuan dan Sikap Manajerial.

a. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik.

SPK adalah sistem yang dibangun untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat manajerial atau organisasi perusahaan yang dirancang untuk mengembangkan efektivitas dan produktivitas para manajer untuk menyelesaikan masalah dengan bantuan teknologi komputer. Hal lainnya yang perlu dipahami adalah bahwa SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer akan tetapi hanya sebagai bahan pertimbangan bagi manajer untuk menentukan keputusan akhir (Turban, 2007).

Dalam menentukan suatu keputusan banyak faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan seorang pengambil keputusan, sehingga dipandang perlu untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang penting dan mempertimbangkan tingkat pengaruh suatu faktor dengan faktor yang lainnya sebelum mengambil keputusan akhir, oleh karena itu secara spesifik penulis akan membahas salah satu permasalahan pada seleksi penerimaan beasiswa dengan langkah demi langkah dengan menggunakan metode SPK untuk menghasilkan keputusan akhir yang disebut solusi dari suatu masalah.

Metode Penelitian

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. 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.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi

Max_i : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_i : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

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:

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

Dimana :

V_i : Nilai akhir dari alternative

W_i : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi matriks

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

Langkah – langkah penelitian dalam menggunakan metode SAW adalah (Kusumadewi, 2006) :

1. Menentukan kriterian-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 maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

i. Kelebihan SAW

Kelebihan dari metode simple additive weighting dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006).

ii. **Format Penilaian Terhadap Pegawai**

No	Nama Pegawai	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Hasil Akhir
1	Indra Gunawan								
2	Ramdani Budiman								
3	Rizki Fatullah								
4	Surya Alam								
5	Nurul Barokah								
6	Yusuf Romdoni								
7	Rendy Nandika								

Keterangan :

- C1 : Pengetahuan
- C2 : Keterampilan
- C3 : Kehadiran & Kedisiplinan
- C4 : Sikap (Ramah Tamah)
- C5 : Tanggung Jawab
- C6 : Kerjasama
- C7 : Kepuasan Pelanggan

Hasil Dan Pembahasan

A. Kriteria

Parameter kriteria yang digunakan dalam sistem perhitungan :

A1. Kriteria Pengetahuan

Kriteria pengetahuan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan pengetahuan pegawai selama menjalankan tugas. Berikut interval nilai pengetahuan yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 1 Kriteria Pengetahuan

No.	Parameter Pengetahuan	Nilai
01.	Pegawai selalu mengetahui tugas pokok dan solusi dari setiap permasalahan	90
02.	Pegawai mengetahui tugas pokok dan solusi dari setiap permasalahan	80
03.	Pegawai kurang mengetahui tugas pokok dan solusi dari setiap permasalahan	70
04.	Pegawai tidak mengetahui tugas pokok dan solusi dari setiap permasalahan	60

A2. Kriteria Keterampilan

Kriteria keterampilan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan keterampilan pegawai selama menjalankan tugas. Berikut interval nilai keterampilan yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 2 Kriteria Keterampilan

No.	Parameter Keterampilan	Nilai
01.	Pegawai selalu terampil dalam melaksanakan tugas pokok dan tugas yang diberikan oleh atasan	90
02.	Pegawai terampil dalam melaksanakan tugas pokok dan tugas yang diberikan oleh atasan	80
03.	Pegawai kurang terampil dalam melaksanakan tugas pokok dan tugas yang diberikan oleh atasan	70
04.	Pegawai tidak terampil dalam melaksanakan tugas pokok dan tugas yang diberikan oleh atasan	60

A3. Kriteria Kehadiran & Kedisiplinan

Kriteria kehadiran & kedisiplinan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah nilai kehadiran & kedisiplinan pegawai selama bekerja dalam satu bulan. Berikut interval nilai kehadiran yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 3 Kriteria Kehadiran & Kedisiplinan

No.	Parameter Kehadiran & Kedisiplinan	Nilai
01.	Pegawai selalu hadir dan datang tepat waktu	90
02.	Pegawai hadir dan datang tepat waktu	80
03.	Pegawai hadir dan datang kurang tepat waktu	70
04.	Pegawai hadir dan datang tidak tepat waktu	60

A4. Kriteria Ramah Tamah (Sopan Santun)

Kriteria ramah tamah (sopan santun) merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan keramahan tamahan pegawai selama bekerja. Berikut interval nilai ramah tamah (sopan santun) yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 4 Kriteria Ramah Tamah (Sopan Santun)

No.	Parameter Ramah Tamah (Sopan Santun)	Nilai
01.	Pegawai selalu ramah (Sopan Santun) Terhadap pimpinan dan rekan kerja yang lain	90
02.	Pegawai ramah (Sopan Santun) Terhadap pimpinan dan rekan kerja yang lain	80
03.	Pegawai kurang ramah (Sopan Santun) Terhadap pimpinan dan rekan kerja yang lain	70
04.	Pegawai tidak ramah (Sopan Santun) Terhadap pimpinan dan rekan kerja yang lain	60

A5. Kriteria Tanggung Jawab

Kriteria tanggung jawab merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan tanggung jawab pegawai selama menjalankan tugas pokoknya. Berikut interval nilai tanggung jawab yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 5 Kriteria Tanggung Jawab

No.	Parameter Tanggung Jawab	Nilai
01.	Pegawai selalu tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	90
02.	Pegawai tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	80
03.	Pegawai kurang tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	70
04.	Pegawai tidak tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	60

A6. Kriteria Kerjasama

Kriteria kerjasama merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan kerjasama pegawai selama menjalankan tugas pokoknya. Berikut interval nilai kerjasama yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 6 Kriteria Kerjasama

No.	Parameter Kerjasama	Nilai
01.	Pegawai selalu bekerjasama dalam menyelesaikan tugas	90
02.	Pegawai bekerjasama dalam menyelesaikan tugas	80
03.	Pegawai kurang bekerjasama dalam menyelesaikan tugas	70
04.	Pegawai tidak bekerjasama dalam menyelesaikan tugas	60

A7. Kriteria Kepuasan Pelanggan

Kriteria kepuasan pelanggan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan kepuasan pelanggan terhadap pegawai selama menjalankan tugas. Berikut interval nilai kepuasan pelanggan yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy dibawah ini.

Table 7 Kriteria Kepuasan Palanggan

No.	Parameter Kepuasan Palanggan	Nilai
01.	Atasan selalu mendapatkan kepuasan terhadap kinerja pegawai	90
02.	Atasan mendapatkan kepuasan terhadap kinerja pegawai	80
03.	Atasan kurang mendapatkan kepuasan terhadap kinerja pegawai	70
04.	Atasan tidak mendapatkan kepuasan terhadap kinerja pegawai	60

Di tahap ini kita mengisi bobot nilai dari suatu alternatif dengan kriteria yang telah dijabarkan tadi. Perlu diketahui nilai maksimal dari pembobotan ini adalah '90'

Tabel 8 Kriteria dan Pembobotan

Pegawai	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	90	80	90	70	70	60	70
A2	70	90	80	80	90	90	60
A3	80	90	80	80	70	80	90
A4	90	90	90	80	80	80	60
A5	60	60	70	80	80	80	70

DISKUSI

Pembobotan ini ialah pembobotan tiap-tiap kriteria. Berdasarkan pemahaman saya pembobotan ini ialah pembobotan atas suatu kriteria. Jadi jika kita memilih istri maka berdasarkan agama dan wajah maka kita harus mengutamakan agama maka agama kita beri bobot lebih tinggi daripada wajah.

Kriteria	Bobot
C1	20
C2	15
C3	10
C4	10
C5	10
C6	15
C7	20

Tabel pertama diatas (pembobotan alternatif terhadap kriteria) kita ubah kedalam bentuk matriks kemudian Pertama buat untuk normalisasi nilai, digunakan rumusan sebagai berikut :

$$R_{ij} = (X_{ij} / \max\{X_{ij}\})$$

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1.

$$R11 = 90 / 90 = 1$$

$$R21 = 70 / 90 = 0,78$$

$$R31 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R41 = 90 / 90 = 1$$

$$R51 = 60 / 90 = 0,67$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh

nilai maksimal kolom C2.

$$R12 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R22 = 90 / 90 = 1$$

$$R32 = 90 / 90 = 1$$

$$R42 = 90 / 90 = 1$$

$$R52 = 60 / 90 = 0,67$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3.

$$R13 = 90 / 90 = 1$$

$$R23 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R33 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R43 = 90 / 90 = 1$$

$$R53 = 70 / 90 = 0,78$$

Dari kolom C4 nilai maksimalnya adalah '80' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C4.

$$R14 = 70 / 80 = 0,85$$

$$R24 = 80 / 80 = 1$$

$$R34 = 80 / 80 = 1$$

$$R44 = 80 / 80 = 1$$

$$R54 = 80 / 80 = 1$$

Dari kolom C5 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C5.

$$R15 = 70 / 90 = 0,78$$

$$R25 = 90 / 90 = 1$$

$$R35 = 70 / 90 = 0,78$$

$$R45 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R55 = 80 / 90 = 0,89$$

Dari kolom C6 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C6.

$$R16 = 60 / 90 = 0,67$$

$$R26 = 90 / 90 = 1$$

$$R36 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R46 = 80 / 90 = 0,89$$

$$R56 = 80 / 90 = 0,89$$

Dari kolom C7 nilai maksimalnya adalah '90' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C7.

$$R17 = 70 / 90 = 0,78$$

$$R27 = 60 / 90 = 0,67$$

$$R37 = 90 / 90 = 1$$

$$R47 = 60 / 90 = 0,67$$

$$R57 = 70 / 90 = 0,78$$

Masukan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang kali ini disebut tabel faktor ternormalisasi.

1	0,89	1	0,85	0,78	0,67	0,78
0,78	1	0,89	1	1	1	0,67
0,89	1	0,89	1	0,78	0,89	1
1	1	1	1	0,89	0,89	0,67
0,67	0,67	0,78	1	0,89	0,89	0,78

Setelah mendapat tabel seperti itu maka selanjutnya langkah terakhir yaitu proses perangkingan dengan menjumlahkan setiap alternatif dari matriks ternormalisasi R setiap baris di kalikan bobot W

$$A_i = (R_{ij} * w_1) + (R_{ij} * w_2) + (R_{ij} * w_n)$$

$$A_1 = (0,20*1) + (0,15 *0,89) + (0,10*1) + (0,10*0,85) + (0,10*0,78) + (0,15*0,67) + (0,20*0,78) \text{ Hasil } A_1 = \mathbf{0,853}$$

$$A_2 = (0,20*0,78) + (0,15 *1) + (0,10*0,89) + (0,10*1) + (0,10*1) + (0,15*1) + (0,20*0,67) \text{ Hasil } A_2 = \mathbf{0,879}$$

$$A_3 = (0,20*0,89) + (0,15 *1) + (0,10*0,89) + (0,10*1) + (0,10*0,78) + (0,15*0,89) + (0,20*1) \text{ Hasil } A_3 = \mathbf{0,9285}$$

$$A_4 = (0,20*1) + (0,15 *1) + (0,10*1) + (0,10*1) + (0,10*0,89) + (0,15*0,89) + (0,20*0,67) \text{ Hasil } A_4 = \mathbf{0,9065}$$

$$A_5 = (0,20*0,67) + (0,15 *0,67) + (0,10*0,78) + (0,10*1) + (0,10*0,89) + (0,15*0,89) + (0,20*0,78) \text{ Hasil } A_5 = \mathbf{0,791}$$

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A4 dengan nilai **0,9285**.

Referensi

A.G. Anto, H. Mustafidah, A. Suyadi “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW(Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto”, *JUITA* ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 4, November 2015, 193 – 200.

Sulistiyono, “Pemilihan Karyawan Terbaik Di STMIK PRINGSEWU dengan menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”, E-Jurnal. <http://stmikpringsewu.ac.id/index.php/file/artide>

Turban, “Sistem Pendukung Keputusan”, 2014. <http://repository.unib.ac.id/9215>

Kusumadewi S, Harjoko, dan Wardoyo. “Simple Additive Weighting”, Garaha Ilmu, 2006