

IMPLEMENTASI SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SPK GURU BERPRESTASI SMP GLOBAL SURYA

Ochi Marshella Febriani *¹, Arie Setya Putra ²

¹ Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

Jl. Z.A. Pagar Alam No.93, Bandar Lampung-Indonesia 35142

Telp.(0721)787214. Fax. (0721)700261

² Jurusan Sistem Informasi, Universitas Mitra Indonesia, Bandar Lampung

e-mail: *¹ ochi.marshella@darmajaya.ac.id, ² ariesetyaputra@umitra.ac.id

Abstrak

Dalam menghadapi era-globalisasi pengembangan sumber daya manusia merupakan prioritas utama dalam pembangunan nasional, kedudukan guru sebagai seorang pendidik memegang peran penting dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan prestasi siswa – siswi di bidang akademik maupun non akademik, salah satu hal yang bisa memotivasi guru agar selalu mengembangkan dirinya adalah memberikan sebuah reward atau penghargaan sebagai guru berprestasi dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Pengamatan sementara di SMP global surya dalam menentukan guru berprestasi dilakukan secara manual dengan menggunakan excel. Cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah model penentuan guru berprestasi di SMP global surya berbasis software engineering. untuk dikembangkan Aplikasi yang dapat diterapkan pada masalah yang sangat kompleks. Sistem ini dirancang bangun menggunakan metode SPK yaitu Simple Additive Weighting Sistem ini dapat menampilkan hasil perankingan guru berprestasi berdasarkan hasil perhitungan metode SAW.

Kata kunci : Simple Additive Weighting (SAW), Sistem Pendukung Keputusan, SMP

1. PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor dalam meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Oleh karena itu, Peran guru dalam sekolah sangat penting karena mereka yang akan memberikan pelajaran kepada anak didiknya [1]. Banyak terdapat sekolah yang bonafit bahkan biaya sekolahnya pun bervariasi, akan tetapi sekolah yang mempunyai biaya mahal tidak bisa dijadikan sebagai tolak ukur bahwa sekolah berkompeten, baik dari tenaga pengajar maupun aturan tata tertib dalam sekolah tersebut. Sekolah yang berkompeten adalah sekolah yang memiliki tenaga pengajar yang berkompeten. Terdapat beberapa parameter atau kriteria untuk melakukan penilaian tenaga pengajar berprestasi yaitu, Absensi, Indeks prestasi individual, Indeks prestasi siswa bina, Penilaian koisioner siswa, Interaksi Sosial, Pendidikan terakhir.

Data penilaian ini berdasarkan bobot penilaian oleh unit kepegawaian dengan jangka waktu yang telah ditentukan. Penilaian kinerja secara umum bertujuan untuk memberikan feedback kepada tenaga pengajar dalam upaya memperbaiki tampilan kerja, meningkatkan produktivitas suatu organisasi, dan tujuan promosi jabatan, kenaikan gaji, dan pelatihan. Akan tetapi pada SMP global surya belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk mengolah data guru yang dapat membantu sekolah untuk menentukan guru yang layak

mendapatkan reward atau penghargaan [2]. Selama ini proses masih dilakukan secara manual oleh kepala sekolah, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi tidak efektif dan efisien yang dapat menimbulkan peluang terjadinya kesalahan dan memakan banyak waktu serta tenaga. Proses penelitian menggunakan Metode SPK yaitu Simple Additive Weighting (SAW) [4]. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja Pada setiap alternatif dari semua atribut, metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

a. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah membuat sistem pendukung keputusan penilaian Prestasi guru pada SMP global surya berbasis web, menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

b. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan agar dapat digunakan oleh SMPGlobal surya dalam menentukan guru berprestasi.

2. Manfaat teoritis

Sebagai bukti empiris dalam pengembangan konsep- konsep, khususnya dalam bidang penentuan guru berprestasi.

Masalah masalah yang ada dalam kondisi saat ini adalah

1. Kebanyakan dari guru tidak mengetahui seberapa besar kemampuan nya atau kompeten tidak kah mereka dalam menjadi tenaga pengajar
2. Kepala sekolah sulit menentukan mana guru yang prestasi terbaik

Dari permasalahan diatas maka ditarik kesimpulan :

Bagaimana cara menentukan perankingan dari hasil perhitungan bobot penilaian terhadap prestasi guru dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang telah dilakukang oleh Pratomo Setiaji pada judul Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang membahas tentang keputusan seorang manajer atau sekelompok manajer untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur.jurnal teknik mesin, elektro dan ilmu komputer 1 (1),59-67.[4]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui survey, observasi (pengamatan), wawancara dan kuesioner (angket).

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode penyelesaian masalah yang sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Fishburn, 1967). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Diberikan persamaan sebagai berikut :

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

Dimana :

- Rij = Rating kinerja ternormalisasi
- Max Xij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min Xij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- Xij = Baris dan kolom dari matriks
- Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai prefensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

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

Keterangan :

- V_i = Nilai prefensi
- W_j = Bobot ranking
- Rij = rating kinerja ternormalisasi

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

Langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap atribut
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
4. 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) sebagai solusi.

2.3 Implementasi

Implementasi adalah proses untuk memastikan terlaksananya suatu kebijakan dan tercapainya kebijakan tersebut. Implementasi juga dimaksudkan menyediakan sarana untuk membuat sesuatu dan memberikan hasil yang bersifat praktis terhadap sesama. Van Horn Dan Van Meter mengartikan Implementasi kebijakan sebagai: "tindakan-tindakan oleh individu publik dan swasta (atau kelompok) yang diarahkan pada prestasi tujuan yang ditetapkan dalam keputusan kebijakan sebelumnya". [2]

2.4 Sistem

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. [3]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Indikator

Indikator adalah suatu ukuran tidak langsung dari suatu kondisi. Indikator adalah variabel yang membantu kita dalam mengukur perubahan-perubahan yang terjadi baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Indikator disini yaitu variabel guru berprestasi, dan pada sistem yang akan dirancang ada berbagai indikator antara lain :

- (1) Absensi
- (2) Indeks Prestasi Individual
- (3) Indeks Prestasi Siswa yang dibina
- (4) Penilaian Cuisioner siswa
- (5) Interaksi Sosial
- (6) Pendidikan Terakhir

3.2 Data Kriteria

Data Kriteria yang berisi kode, nama, atribut, bobot. Bobot kriteria menentukan seberapa penting kriteria tersebut. Atribut kriteria terdiri dari benefit atau cost, dimana benefit artinya semakin besar nilainya semakin bagus, sedangkan cost semakin kecil nilainya semakin bagus.

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
---------------	---------------	---------	-------

C1	Absensi	Cost	25
C2	Indeks Prestasi Individual	Benefit	15
C3	Indeks Prestasi Siswa yang dibina	Benefit	15
C4	Penilaian Cuisioneer	Benefit	20
C5	Interaksi social	Benefit	15
C6	Pendidikan Terakhir	Benefit	10

Dari 6 kriteria tersebut hanya Absensi yang menjadi atribut cost, karena semakin besar penghasilan orang tua, maka semakin kecil kesempatan terpilih

3.3 Data Cript

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Crips	Nilai
C1	Absensi	Tidak Ada Alfa dan Izin	40
C1	Absensi	Alfa 5 dan izin 3	60
C1	Absensi	Alfa 6 dan izin 4	80
C1	Absensi	Alfa 7 dan izin 5	100
C2	Indeks Prestasi Individual	Kota	40
C2	Indeks Prestasi Individual	Provinsi	60
C2	Indeks Prestasi Individual	Hasil Karya	80
C2	Indeks Prestasi Individual	Nasional	100
C3	Indeks Prestasi Siswa yang dibina	Kota	40
C3	Indeks Prestasi Siswa yang dibina	Provinsi	60
C3	Indeks Prestasi Siswa yang dibina	Hasil Karya	80
C3	Indeks Prestasi Siswa yang dibina	Nasional	100
C4	Penilaian Cuisioneer	D	40
C4	Penilaian Cuisioneer	C	60
C4	Penilaian Cuisioneer	B	80
C4	Penilaian Cuisioneer	A	100
C5	Interaksi sosial	Siswa dan Rekan kerja	40
C5	Interaksi sosial	Siswa, Rekan kerja, dan wali siswa	60
C5	Interaksi sosial	Siswa, Rekan Kerja dan pimpinan	80
C5	Interaksi sosial	Siswa, wali siswa dan Rekan Kerja, Pimpinan	100
C6	Pendidikan Terakhir	SMA	40
C6	Pendidikan Terakhir	D3	60
C6	Pendidikan Terakhir	S1	80
C6	Pendidikan Terakhir	S2	100

3.4 Data Alternatif

Data Alternatif merupakan alternatif yang akan dihitung nilainya dan dipilih sebagai alternatif terbaik. Data alternatif biasanya berisi kode dan nama. Berdasarkan studi kasusnya guru berprestasi, maka data alternatif adalah data calon guru yang berprestasi maka data alternatif adalah data calon guru yang berprestasi

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Pujianto, S.Pd.I
A2	Fitriani, S.Pd
A3	Suhardi, S.Pd
A4	Budi Novavianto, S.E
A5	Karwanti, M.Pd
A6	Tiyas, S.Pd
A7	Joko Prasetyo, S.GO
A8	Defina, S.Pd
A9	Fatma Putri, S.Pd
A10	Bela Septiani, S.Kep
A11	Surya Nurohman A. R, M.Kep
A12	Arie Setya Putra, S.Kom, M.TI
A13	Hepi Rosanti, S.Pd
A14	Rosa Novaridwan, S.Kom
A15	Eka Rohmiati, S.Pd
A16	Beni Isnawan Yunus, S.Pd
A17	Bulan Puspita Sari, S.T
A18	Dewi Pramitra, S.S
A19	Ika Kartika, S.Pd
A20	Lisa Apriyani, S.Pd
A21	Mukhammad Habibi, S.Pd.I
A22	Niken Dewi A., S.Si
A23	Putri Fachrunnisa, S.Pd
A24	Tia Marlinda Sari, M.IP
A25	Wisnu Juli Wiono, M.Pd

3.5 Perhitungan SAW

Setelah menyiapkan data, sekarang waktunya melakukan perhitungan SAW yang kita bagi menjadi 3 langkah yaitu:

1. Tahap Analisa

Pada tahap ini anda mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data crips, sehingga diperoleh data

2. Tahap Normalisasi

Untuk melakukan normalisasi tabel pada tahap analisa, kita perlu memahami rumus berikut:

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

Penjelasan:

- benefit, setiap elemen matriks dibagi dengan max dari baris matriks
- cost, min dari kolom matriks dibagi dengan setiap elemen matriks.

3. Tahap Perangkingan

Pada tahap perangkingan, kita mengalikan bobot kriteria dengan setiap baris matriks nilai normalisasi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa, Penelitian ini berhasil melakukan perangkingan alternatif guru berprestasi dari hasil perhitungan bobot dengan menggunakan metode Simple additive Weighting (SAW), sehingga didapat nilai terbesar ada pada A10 yang terpilih sebagai alternatif terbaik dan dari alternatif tertinggi maka guru yang bersangkutan dinyatakan memiliki kinerja yang memuaskan dalam proses mengajar kepada siswa.

5. SARAN

Dengan menggunakan sistem penunjang keputusan ini, kebutuhan operasional SMP Global Surya yang menentukan prestasi Guru dalam melakukan proses mengajar akan lebih efektif dan efisien serta akurat jika menggunakan penggabungan metode lainnya seperti fuzzy logic agar model hitungan yang muncul lebih detail dan terstruktur bagi sekolah Global Surya kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP Global surya terhadap dukungan dan support di proses pengambilan data sample.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Putra and O. M. Febriani, "Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province," in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [2] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, "IMPLEMENTASI GENETIC FUZZY SYSTEM UNTUK MENGIDENTIFIKASI HASIL CURIAN KENDARAAN BERMOTOR DI POLDA LAMPUNG," *J. Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [3] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [4] Setiaji, P. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 1(1), 59-67.
- [5] Febriani, O. M., & Permadi, A. B. (2017). Implementasi Sistem Aplikasi Data Bimbingan dan Pelanggaran Siswa pada Sekolah Menengah Atas di Lampung Tengah dengan Metode Analisis dan Desain Sistem Terdistribusi (SSAD). *EXPERT*, 7(1).
- [6] Pressman, Roger S, *Software Engineering :A Practioner's Approach 4th Ed.* McGraw-Hill, Singapore. 1996.
- [7] Turban, Efraim et.al. *Information Technologyc for Manageent.* John Willey & Sons. Canada, 1996.
- [8] Syamsuri, I. (2010). Peningkatan Kompetensi Guru untuk Meningkatkan Minat Siswa pada Bidang MIPA. *Makalah disampaikan dalam Lokakarya MIPAnet.*