
PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BERPRESTASI PADA SMP NEGERI 2 KUALUH HULU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHT* (SAW)

Oleh :

Sukardi*, M. Bobbi Kurniawan Nst

Fakultas Teknik Universitas Al- Washliyah Labuhanbatu
e-mail : sukardi21@email.com*, bobbiqu@email.com

ABSTRAK

Guru adalah komponen terpenting dalam Pendidikan, Metode Simple Additive Weight (SAW) ini dapat diterapkan sebagai metode dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi untuk memberikan alternatif hasil perankingan dan penentuan sebuah alternatif yang memiliki nilai preferensi terbaik dari alternatif yang lain. Sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi ini dapat digunakan untuk mempermudah pelaksanaan pemilihan guru berprestasi, dalam proses perhitungan nilai dan penentuan hasil perankingan.

Kata Kunci: *Metode Saw, sekolah, guru, SPK*

ABSTRACT

Teachers are the most important component in Education, this Simple Additive Weight (SAW) Method can be applied as a method in designing and building decision support systems for the selection of outstanding teachers to provide alternative ranking results and determining an alternative that has the best preference value from other alternatives. Decision support system for the selection of outstanding teachers can be used to facilitate the implementation of the selection of outstanding teachers, in the process of calculating grades and determining the ranking results.

Keyword : *Saw Method, School, teacher, spk*

I. PENDAHULUAN

Guru adalah komponen terpenting dalam pendidikan. Karena memiliki peranan paling strategis dalam dunia kependidikan. Merujuk pada Undang Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, pada Pasal 1 disebutkan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah yang memegang peran utama dalam rangka implementasi fungsi dan upaya mencapai tujuan nasional. Sedangkan pada Pasal 4 dalam Undang-undang tersebut dijelaskan bahwa kedudukan guru sebagai tenaga profesional berfungsi untuk meningkatkan martabat dan peran guru sebagai agen pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Jadi semakin tinggi kualitas para guru semakin tinggi pula mutu pendidikan yang ada di negara ini.

Salah satu cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas guru adalah dengan mengadakan evaluasi dan penilaian guru secara berkala. Dari hasil proses penilaian ini akan didapatkan data guru-guru yang berprestasi di sekolah. Tentunya proses penilaian ini membutuhkan prosedur dan aturan baku yang sama untuk diterapkan dalam proses penilaian. Dan harus ada kriteria-kriteria tertentu yang bisa dijadikan acuan dalam melakukan penilaian terhadap kualitas seorang guru. Sehingga didapatkan data guru-guru berprestasi yang benar-benar memenuhi standar pendidikan nasional.

II. KAJIAN LITERATUR

2.1 Keputusan

Menurut Turban, pengambilan keputusan sebagai sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan yang telah ditetapkan. Pengambilan keputusan ini dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan (Ranida Pradita dkk, 2002: 2).

Keputusan adalah kegiatan memilih suatu tindakan atau strategi untuk memecahkan sebuah masalah. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari pengambilan keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan (Martaulina, 2015 : 120).

Proses pengambilan keputusan itu terdiri atas tiga proses (Irfan Surbakti, 2002:2), yaitu :

- a) Intelligence, merupakan pencarian kondisi-kondisi yang menghasilkan keputusan.
- b) Design, merupakan tahapan untuk menemukan, mengembangkan, dan menganalisis materi-materi yang mungkin untuk dikembangkan.
- c) Choice, adalah pemilihan dari materi-materi yang tersedia, mana yang akan dikerjakan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, sistem pendukung keputusan (SPK) didefinisikan sebagai sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur namun tidak untuk menggantikan peran penilaian mereka. Ada juga definisi yang menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis computer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya (Isnaini Nur Hanifah, 2014:2).

Menurut Abdul Kadir, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Diana L Fitri dkk, 2002 : 119).

2.3 Simple Additive Weight (SAW)

Metode *Simple Additive Weight* atau metode SAW merupakan salah satu metode penyelesaian masalah *Multi Attribute Decision Making (MADM)* yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Selain itu, metode ini juga merupakan metode yang paling mudah diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit. Metode 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 (Yohana Dewi Lulu dkk, hal 2).

Menurut Fachmi Basyaib (2006), metode *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan metode paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut atau kriteria. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antar rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya (Diana L. Fithri, 2011:120).

Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *simple additive weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Berikut ini adalah kelebihan dari metode *Simple Additive Weight* (Meriano Setya Dwi Utomo hal:5), yaitu :

- Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
- Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai *benefit* dan *cost*).

Menurut Wibowo dkk(2008), langkah-langkah ataupun tahapan dalam metode SAW adalah sebagai berikut (Isnaini Nur Hanifah, hal 2):

- Membuat matriks keputusan Z berukuran m x n, dimana m = alternatif yang akan dipilih dan n = kriteria.
- Memberikan nilai x setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,...,m$ dan $j = 1, 2, ...,n$ pada matriks keputusan Z, i
- Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ ... \ W_j]$$

- Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j

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

Dengan ketentuan :

- Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan.
 - Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai ($\max x_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai ($\min x_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (x_{ij}) setiap kolom.
- e) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (N).

$$N = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

- Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).

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

- Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dibanding dengan metode pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Selain itu metode SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem aplikasi ini menggunakan metode sekuensial linear(*waterfall*). Metode ini sangat umum digunakan dalam pengembangan sebuah sistem. Karena metode ini mengusulkan sebuah pengembangan sistem yang sistematis dan sekuensial/berurutan, dimulai dari tingkatan dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, dilanjutkan ke proses desain/perancangan, lalu pembuatan kode program, dilanjutkan ke tahap pengujian program serta pemeliharaan.

Berikut ini penjelasan lebih detail mengenai metode pengembangan sistem yang berbasis sekuensial linear(*waterfall*) :

a. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap semua kebutuhan sistem aplikasi yang akan dibangun. Analisa dilakukan dengan observasi ke tempat penelitian dan wawancara dengan pihak yang terkait. Hal ini dilakukan untuk menggali informasi sebanyak banyaknya dari pengguna terkait dengan aplikasi yang diinginkan, aplikasi bisa melakukan tugas apa saja, serta batasan-batasan aplikasi yang diinginkan pengguna.

b. Design

Pada tahapan ini dilakukan desain terhadap struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface/tampilan*, dan detail/algoritma. Intinya, pada proses desain ini dilakukan penterjemahan syarat ataupun kebutuhan sistem ke dalam sebuah representasi perangkat lunak.

c. Code

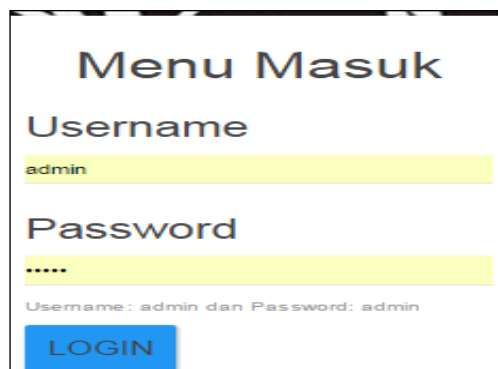
Langkah selanjutnya adalah proses *coding*. Pada tahapan ini dilakukan penterjemahan desain sistem ke dalam bentuk kode-kode program menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Dalam pembuatan aplikasi pendukung keputusan ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

d. Test

Setelah proses *coding* selesai, langkah selanjutnya adalah pengujian terhadap aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan desain dan dapat digunakan secara baik oleh pengguna.

IV. IMPLEMENTASI

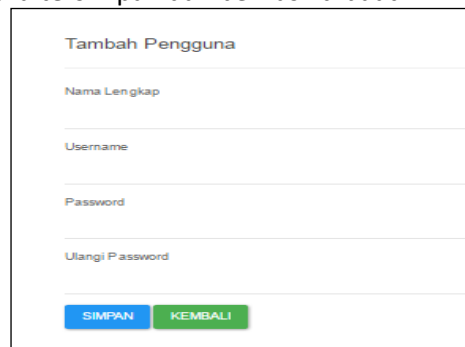
a) Form Login



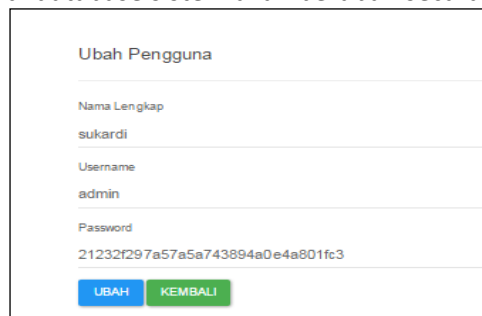
Form login di atas digunakan sebagai menu untuk masuk ke dalam sistem. Sebelum menggunakan sistem ini secara penuh, pengguna harus melakukan proses login terlebih dahulu. Cara dengan memasukkan username dan password yang diberikan oleh admin. Lalu tekan tombol login, maka pengguna bisa masuk ke dalam sistem dan masuk ke menu utama.

b) Form Tambah Pengguna

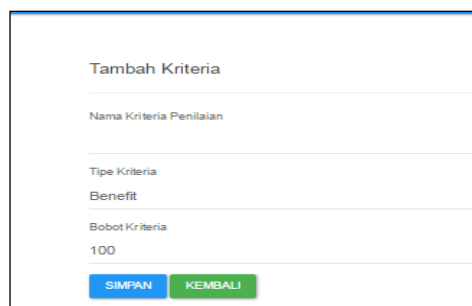
Sedangkan form berikut ini digunakan apabila pengguna ingin menambahkan pengguna baru. Data yang dimasukkan berupa nama lengkap, username, password. Kemudian pengguna menekan tombol simpan, maka data pengguna baru tersimpan dan berhasil dibuat.

**c) Form Edit Pengguna**

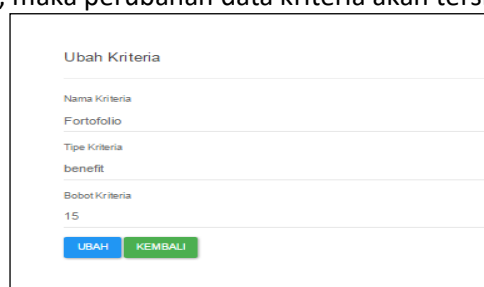
Form edit pengguna digunakan untuk mengubah data pengguna. Data yang diubah adalah nama lengkap, username dan password. Setelah diubah, pengguna cukup menekan tombol ubah, maka data pengguna yang tersimpan di database sistem akan berubah secara otomatis.

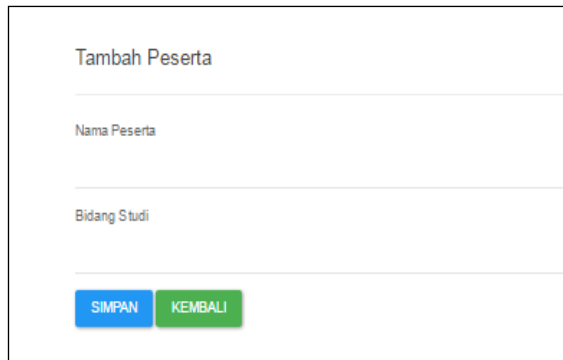
**d) Form Tambah Kriteria**

Form tambah kriteria digunakan untuk menambahkan kriteria-kriteria baru yang akan digunakan dalam proses pemilihan guru berprestasi. Data yang diisi berupa nama kriteria, tipe kriteria dan bobot kriteria.

**e) Form Edit Kriteria**

Form edit kriteria digunakan untuk mengubah kriteria sesuai keinginan pengguna. Data yang bisa diubah adalah nama kriteria, tipe kriteria dan bobot kriteria. Lakukan perubahan sesuai keinginan, lalu tekan ubah, maka perubahan data kriteria akan tersimpan.



f) Form Tambah Peserta

Form tambah peserta digunakan untuk memasukkan data peserta yang akan mengikuti seleksi pemilihan guru berprestasi. Data yang dimasukkan berupa nama peserta dan bidang studi yang diajarkan oleh peserta. Selanjutnya pilih tombol simpan, maka data peserta akan tersimpan di dalam database sistem.

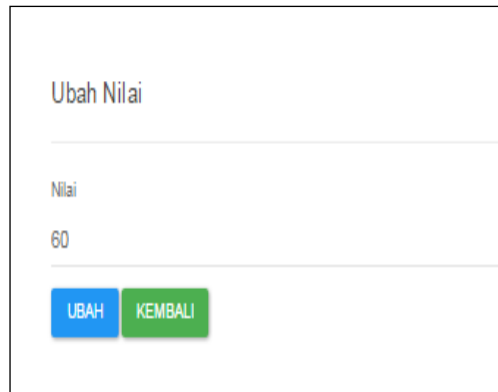
g) Form Edit Peserta

Form edit peserta di atas digunakan untuk mengubah data peserta guru yang mengikuti seleksi pemilihan guru berprestasi. Data yang dapat diubah adalah nama guru dan bidang studi. Lakukan perubahan sesuai kebutuhan, lalu tekan ubah, maka perubahan data akan tersimpan ke dalam database sistem

h) Form Tambah Nilai

Form tambah nilai di atas digunakan untuk menambahkan nilai peserta untuk masing-masing kriteria. Pilih peserta, pilih kriteria dan masukkan nilai. Selanjutnya tekan simpan, maka data nilai peserta akan tersimpan ke dalam database sistem.

i) Form Edit Nilai



Form edit di atas digunakan untuk mengubah nilai peserta. Lakukan perubahan nilai sesuai kebutuhan. Lalu tekan tombol ubah, maka perubahan data nilai akan tersimpan otomatis ke dalam sistem.

V. PENUTUP

Dari berbagai penjelasan yang telah dipaparkan oleh penulis dalam skripsi ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- Metode *Simple Additive Weight (SAW)* ini dapat diterapkan sebagai metode dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi untuk memberikan alternatif hasil perbandingan dan penentuan sebuah alternatif yang memiliki nilai preferensi terbaik dari alternatif yang lain.
- Sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi ini dapat digunakan untuk mempermudah pelaksanaan pemilihan guru berprestasi, dalam proses perhitungan nilai dan penentuan hasil perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro Sefian Dwi. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi Pada Smk Bina Nusantara Ungaran Menggunakan Metode Analithical Hierarchi Process (AHP)*. Jurnal Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Ashkaf Arif. 2015. *Pengertian Sistem dan Contohnya*.
- Budianas Nanang. 2013. *Pengertian Keputusan*.
- Eniyati Sri. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol. 16 No. 2. Universitas Stikubank.
- Fithri Diana Laily, Latifah Noor. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting*, Majalah Ilmiah Informatika, Vol. 3 No. 2, Universitas Muria Kudus.
- Hanifah, Isnaini Nur. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Simple Additive Weighting*. Jurnal Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Informasiana. 2015. *Pengertian Sistem Menurut Para Ahli*, <http://informasiana.com/pengertian-sistem-menurut-para-ahli>, diakses pada tanggal 21 Juni 2016.
- Ismail Hasan, 2013, *Defenisi dan Dasar Pengambilan Keputusan*.

- KEMDIKBUD.2016. *Pedoman Pemilihan Guru Sma Dan Guru Smk Berprestasi Tingkat Nasional Tahun 2016*.Jakarta.
- Lulu Yohana Dewi , Sari W. Rani Maya, Rachmawati Heni.*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple AdditiveWeighting)Studi Kasus PT. PERTAMINA RU II DUMAI*.Jurnal Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau.
- Martaulina.2015.*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Guru Berprestasi Untuk Memberikan Penghargaan Dengan Metode TOPSIS (Studi Kasus : SMA Negeri 2 Lubuk Pakam)*.Jurnal Pelita Informatika Budi Darma,Vol.9 No.1.STMIK Budi Darma Medan.
- Pradita Ranida, Hidayat Nurul.2013.*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Promethee*. Jurnal Sains dan Seni POMITS, Vol.2 No.1. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
- Surbakti Irfan.2002.*Sistem Pendukung Keputusan*.Surabaya:Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Utomo Meriano Setya Dwi. *Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada SMA Negeri 1 Cepu Jawa Tengah*.Jurnal Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Wulandari Luluk.*Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus Smk Bina Latih Karya Bandar Lampung*. Jurnal Sistem Informasi. STMIK Pringsewu Lampung.