

DECISION SUPPORT SYSTEM MENGGUNAKAN WEIGHTING PRODUCT UNTUK PENCARIAN GURU TERBAIK PADA SEKOLAH DASAR BARUNAWATI 4

Widodo Saputra¹⁾, Ady Widjaja²⁾

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
^{1,2}Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260
E-mail : edosaputra77@gmail.com¹⁾, ady.widjaja@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Pada penelitian ini membahas tentang sistem penunjang keputusan untuk pencarian guru terbaik pada sekolah dasar Barunawati 4. Masalah yang terjadi adalah belum adanya penilaian yang signifikan dan penghargaan bagi guru-guru yang ada di sekolah dasar Barunawati 4, selama ini Kepala sekolah hanya menilai kelengkapan administrasi dan absensi seluruh guru serta staff sekolah. Oleh karena itu penulis memberikan usulan untuk diadakan penilaian dan perangkingan bagi guru-guru yang mengajar di sekolah Barunawati 4, dengan dibuatkannya aplikasi sistem penunjang keputusan yang membantu Kepala sekolah untuk memberikan penilaian dengan metode Weighting Product dimana di aplikasi ini bisa menghitung perbandingan antara guru dengan beberapa kriteria yang diberikan nilai kepentingan atau nilai bobot yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan user yaitu kepala sekolah. Aplikasi sistem penunjang keputusan ini dibuatkan berbasis web dengan tools MySQL dan AppServe, sehingga pihak Kepala sekolah bisa mengakses sistem ini dari manapun.

Kata kunci: Decision Support System, Weighting Product, Pencarian guru terbaik, SD Barunawati 4

1. PENDAHULUAN

Bersama perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi seperti sekarang ini, ketergantungan dunia bisnis dan industri terhadap sistem informasi berbasis komputerisasi kian hari semakin tinggi. Maka untuk meningkatkan kualitas serta mengurangi waktu, perlu adanya dukungan sistem informasi yang handal, karena informasi dan komputerisasi di era sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat cepat. Didalam instansi pendidikan seperti SDS Barunawati 4 juga dibutuhkan suatu sistem/aplikasi untuk mendukung suatu keputusan dalam pencarian guru terbaik yang diambil agar dapat lebih objektif dan tidak merugikan pihak manapun, yang selama ini hanya penilaian dari Kepala sekolah. Oleh karena itu penulis ingin membuat sebuah sistem / aplikasi untuk menunjang pengambilan keputusan oleh kepala sekolah dalam hal pencarian guru terbaik di sebuah instansi pendidikan yaitu SDS Barunawati 4 Walang Jakarta Utara.

2. STUDI LITERATUR

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari unsur-unsur atau elemen-elemen yang membentuk kesatuan dan saling bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Sebuah sistem bukan seperangkat unsur yang tersusun tidak beraturan, tetapi terdiri dari unsur-unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi suatu maksud, tujuan dan sasaran. Unsur-unsur dasar yang mewakili sistem

adalah masukan (*input*), pengolahan (*process*) dan keluaran (*output*). Pengertian dari sistem adalah kumpulan sub-sub sistem yang abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"[1].

Informasi adalah Data yang telah dikonversi menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti untuk penerimanya dalam pengambilan sebuah keputusan.

"Informasi adalah data yang telah diklarifikasi atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan"[2].

Pengertian sistem informasi adalah "Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu"[2].

"Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan". Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan[3].

3. METODE PENELITIAN

Beberapa tahapan dalam metode penelitian yang dilakukan penulis diantaranya sebagai berikut :

- a. Tahapan rumusan masalah

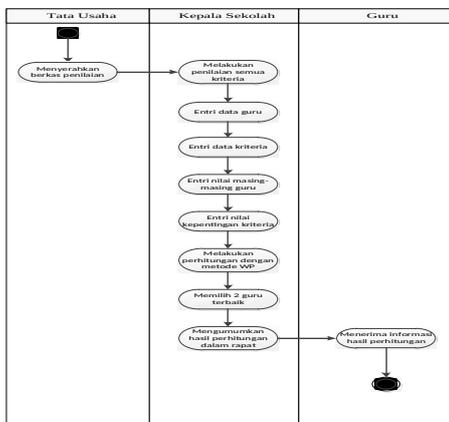
Tahapan Rumusan Masalah dilakukan dengan cara observasi langsung ke SDS Barunawati 4 Walang Jakarta Utara. Melakukan wawancara dengan user yaitu Kepala Sekolah.

- b. Tahapan pengumpulan data
Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan pimpinan SDS Barunawati 4 yaitu kepala sekolah mengenai cara-cara penilaian terhadap guru tenaga pendidik di sekolah bersangkutan.
- c. Tahapan analisis data
Tahapan Analisis data yaitu tahapan yang dimana penulis memproses atau menganalisa data yang didapat melalui wawancara.
- d. Tahapan perancangan model
Tahapan perancangan model ini penulis mulai perangkan guru terbaik di SDS Barunawati 4 dengan metode *Weighted Product (WP)* berdasarkan hasil wawancara dan dokumen yang didapat penulis, yang mana selama ini belum adanya pemilihan atau perangkan terhadap guru yang ada.
- e. Tahapan perancangan sistem
Tahapan Perancangan sistem penulis membuat menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*, perancangan basis data, *prototype* dan *fishbone*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Activity Diagram usulan

Berikut adalah activity diagram dari pencarian guru terbaik yang diusulkan dari penulis kepada pihak sekolah Barunawati 4, ditunjukkan dalam gambar 1.

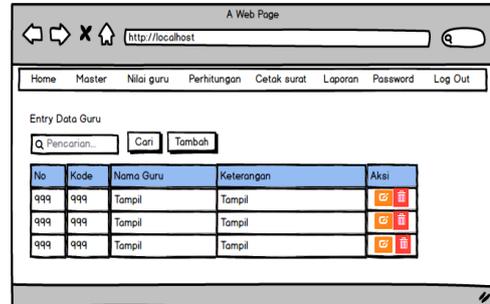


Gambar 1. Activity Diagram usulan

4.2. Rancangan layar entry data guru

Pada rancangan layar *entry* data guru terdapat kolom cari, tombol tambah guna menambah data

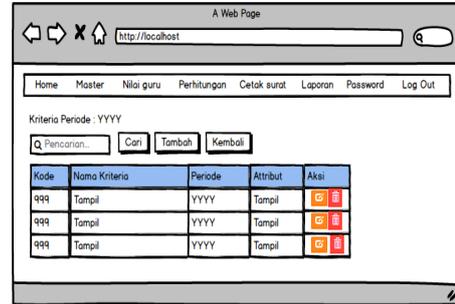
guru yang akan dimasukkan dalam penilaian. Serta tabel yang berisikan data guru yang sudah di entry sesuai periode penilaian sesuai yang terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan layar entry data guru

4.3. Rancangan layar entry data kriteria

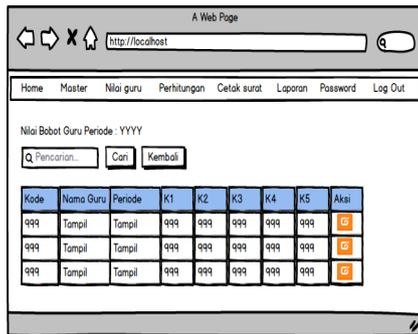
Pada rancangan layar *entry* data kriteria sebelumnya terdapat *combo box* untuk memilih periode kriteria yang akan ditampilkan lalu tekan tombol lihat kriteria untuk menampilkan halaman entri kriteria dan disana terdapat kolom cari, tombol tambah, guna menambah data kriteria yang akan digunakan dalam penilaian. Serta tabel yang berisikan data kriteria yang sudah di *entry* sesuai periode penilaian yang tertuang pada gambar 3.



Gambar 3. Rancangan layar entry data kriteria

4.4. Rancangan layar entry nilai guru

Pada rancangan layar *entry* nilai guru sebelumnya terdapat *combo box* untuk memilih periode nilai guru yang akan ditampilkan lalu tekan tombol lihat nilai untuk menampilkan halaman entri nilai guru dan disana terdapat kolom cari dan tombol ubah untuk mengisi nilai guru yang akan dilakukan perhitungan. Tabel akan terisi data guru dan *user* dapat memasukkan atau mengubah nilai masing-masing guru yang nantinya nilai masing-masing guru akan dipakai dalam perhitungan seperti yang terlihat pada gambar4.

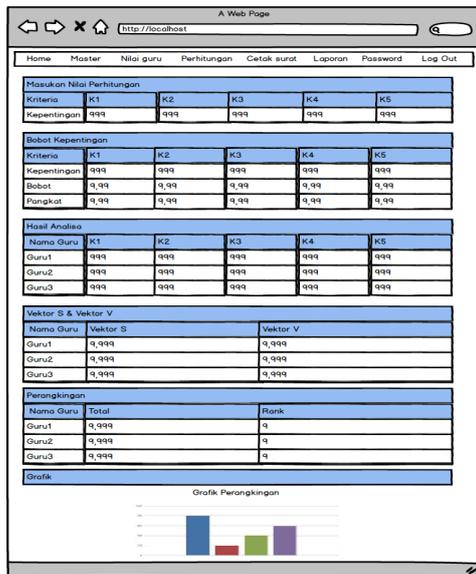


Gambar 4. rancangan layar entry nilai guru

4.5. Rancangan layar hasil perhitungan

Tampilan dari hasil perhitungan yang terdapat pada gambar adalah nilai kriteria, nilai kepentingan, nilai hasil perhitungan, tabel peringkat dan grafik peringkat seperti yang terdapat pada gambar 5.

Kode Kriteria	Nama Kriteria
K01	Absensi
K02	Administrasi
K03	Kreatifitas
K04	Sosial
K05	Kepribadian



Gambar 5. Rancangan layar hasil perhitungan

4.6. Pembahasan

Sistem Penunjang Keputusan metode *Weighting Product*.

Metode *Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Unsur-unsur yang ada di metode *Weighted Product*, yaitu :

- a. Alternatif (A_i)

Alternatif A_i dengan $i= 1,2...m$ adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan. Dengan contoh kasus pencarian guru terbaik di SDS Barunawati 4 berikut. Dalam tabel 1 tertuang data alternatif guru yang akan dilakukan penilaian.

Tabel 1. Daftar alternatif guru

NO	Kode alternatif
1	G01
2	G02
3	G03
4	G04
5	G05

- b. Kriteria (C_j)

Untuk memilih calon alternatif usulan yang berstatus layak untuk menjadi pilihan dengan adanya penilaian, maka dibutuhkan beberapa kriteria seperti yang terdapat dalam tabel 2.

Tabel 2. Daftar kriteria

- c. Bobot (W)

Adapun bobot adalah nilai atau tingkat kepentingan relative dari setiap kriteria (C_j) yang diberikan oleh *decision maker*, dalam hal ini adalah Nilai bobot diberikan sebagai : $W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$ $\sum W_j = 1$ Dari Bilangan kepentingan bobot (W) yang telah ditentukan dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*, seperti yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Kepentingan pembobotan

Kepentingan pembobotan	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Buruk

Pengambil keputusan memberikan nilai bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing subkriteria yang dibutuhkan yaitu $W = [.....]$ bisa diinput secara dinamis. Untuk bobot penilaian C1, C2, C3, C4, C5 yang telah ditentukan dapat dikonversikan ke bilangan *crisp* : Sangat Baik = 5; Baik = 4; Cukup = 3; Kurang = 2; dan Buruk = 1.

Dan masing-masing kriteria diberikan nilai bobot kepentingan sebagai acuan penilaian. Seperti yang tertera di tabel 4 berikut :

Tabel 4. Nilai bobot kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai bobot kriteria
K01	Absensi	4
K02	Administrasi	3
K03	Kreatifitas	3

K04	Sosial	4
K05	Kepribadian	5

Berdasarkan wawancara penulis dengan user maka didapat data nilai masing-masing alternatif berikut yang terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Daftar nilai masing-masing alternatif

Dari data diatas maka dilakukan perbaikan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{4}{4+3+3+4+5} = \frac{4}{15} = 0,26$$

$$\frac{3}{4+3+3+4+5} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$\frac{3}{4+3+3+4+5} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$\frac{4}{4+3+3+4+5} = \frac{4}{15} = 0,26$$

$$\frac{5}{4+3+3+4+5} = \frac{5}{15} = 0,33$$

Jadi didapat $W_j = (0,26 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,26 \cdot 0,33)$

d. Proses (S_i)

Si adalah proses normalisasi, dimana nilai vektor S yang dicari merupakan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Kemudian vektor S dihitung berdasarkan persamaan 1

$$S_i = \prod_{j=1}^m x_{ij} w_j \quad ; \text{dengan } i=1,2,\dots,m \quad (1)$$

Rumus proses normalisasi

$$S_1 = (4^{0,26})(3^{0,2})(3^{0,2})(3^{0,26})(4^{0,33}) = 4,34$$

$$S_2 = (4^{0,26})(4^{0,2})(2^{0,2})(3^{0,26})(3^{0,33}) = 4,01$$

$$S_3 = (3^{0,26})(3^{0,2})(4^{0,2})(3^{0,26})(4^{0,33}) = 4,34$$

$$S_4 = (2^{0,26})(5^{0,2})(3^{0,2})(4^{0,26})(3^{0,33}) = 4,15$$

$$S_5 = (3^{0,26})(4^{0,2})(3^{0,2})(3^{0,26})(4^{0,33}) = 4,28$$

e. Proses (V_i)

Menentukan Nilai vektor yang akan digunakan Preferensi (Vi) untuk perankingan, Jadi Hasil dari Menghitung Preferensi (Vi) adalah dengan persamaan 2 berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^m x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^m (x_{j*}) w_j} \quad ; \text{dengan } i=1,2,\dots,m \quad (2)$$

Rumus menentukan nilai vektor

$$V_1 = \frac{4,34}{4,34+4,01+4,34+4,15+4,28} = 0,20549242$$

$$V_2 = \frac{4,01}{4,34+4,01+4,34+4,15+4,28} = 0,18986742$$

$$V_3 = \frac{4,34}{4,34+4,01+4,34+4,15+4,28} = 0,20549242$$

$$V_4 = \frac{4,15}{4,34+4,01+4,34+4,15+4,28} = 0,19649621$$

$$V_5 = \frac{4,28}{4,34+4,01+4,34+4,15+4,28} = 0,20265152$$

f. Perankingan/V_i maksimum

Mencari nilai terbesar dari beberapa alternatif yang ada. Dengan kata lain, alternatif terbesar yang terpiih merupakan alternatif terbaik. Dengan data dalam tabel 6.

Tabel 6. Daftar rangking penilaian

Alternatif	Nilai	Kriteria	Rangking
V1/G01	0,20549242	K03	K04 K05
V3/G03	0,20549242	3	2 3 4
V5/G05	0,20265152	2	3 3 3
V4/G04	0,19649621	4	4 3 4
V2/G02	0,18986742	3	5 4 3
G05	3	4 3	3 4

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa yang dilakukan di SDS Barunawati 4, maka bisa ditarik diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem Penunjang Keputusan dengan metode *Weighted Product* ini dapat mempermudah pengambilan keputusan Kepala Sekolah dalam menentukan guru terbaik.
- Dengan menggunakan metode *Weighted Product* sudah terdapat nilai kepentingan dari setiap kriteria sehingga menghasilkan penilaian lebih maksimal serta menghasilkan laporan peringkat yang mempermudah dalam pengambilan keputusan.
- Pada penilaian sudah dapat lebih dari 2 kriteria dan masing-masing kriteria dapat diberikan nilai bobot yang berbeda-beda.
- Dengan dibuatkannya sistem yang didalamnya terdapat proses pendataan, perhitungan, perbandingan yang menggunakan metode serta pencetakan hasil dalam satu sistem untuk mempermudah Kepala Sekolah dalam mengambil keputusan dan menghindari kesalahan dalam penilaian.
- Dengan dibuatnya sistem penunjang keputusan maka dengan ini guru yang memiliki nilai tinggi akan mendapat penghargaan dan guru yang berkinerja buruk akan mendapat peringatan, sehingga diharapkan akan ada peningkatan kinerja guru.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan penelitian ini dengan judul *Decision Support System* menggunakan *weighting product* untuk pencarian guru terbaik pada sekolah dasar Barunawati 4, penulis mendapatkan dukungan dan juga bantuan

dari beberapa pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, karunia, dan petunjuk kepada penulis
2. Orang tua atas doa dan kasih sayang kepada penulis.
3. Kepada istri dan anak tercinta yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
4. Kepada Ibu Dr. Rusdah , M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Budi Luhur
5. Kepada Bapak Ir. Ady Widjaja , M.Sc , MM , M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang selalu membantu dan juga memberikan arahan kepada penulis
6. Kepada Bapak Fahrud Musadam S.Pd selaku kepala sekolah SDS Barunawati 4 yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan pada penulis untuk dapat melakukan riset pada sekolah dasar Barunawati 4.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu .

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Taufiq, Rohmat. *Sistem Informasi Manajemen: Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2013.
- [2] Sutabri, Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.. 2012
- [3] Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting Peng Liang. *Decision Support System and Intelligent System*. 9th ed, 2010