KORELASI NILAI RAPORT SISWA KELAS UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

CORRELATION VALUE OF REPORT CARDS FEATURED GRADE STUDENTS USING THE WEIGHTED PRODUCT

Oleh:

ELIS RUSALINA

10.1.03.03.0077

Dibimbing oleh :

1. **Nur Salim,S.Pd.,MH**
2. **Arie Nugroho,S.Kom,MM**

SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: ELIS RUSALINA
NPM	: 10.1.03.03.0077
Telepun/HP	: 085649864962
Alamat Surel (Email)	: Azkaraa@yahoo.com
Judul Artikel	: Korelasi Nilai Raport Siswa Kelas Unggulan Menggunakan Metode Weighted Product
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Mojoroto Kediri Jawa Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 8 Februari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Nur Salim, S.Pd.,MH NIDN. 0005016901	Aric Nugroho,S.Kom.MM NIDN. 0712108103	Elis Rusalina NPM 10.1.03.03.0077

KORELASI NILAI RAPORT SISWA KELAS UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Elis Rusalina
10.1.03.03.0077
Teknik – Sistem Informasi
Azkaraa@yahoo.com
Nur Salim,S.Pd,.MH[1] , Arie Nugroho,S.Kom.MM[2]
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Elis Rusalina : Korelasi Nilai Raport Siswa Kelas Unggulan Menggunakan Metode Weighted Product.Skripsi,Sistem Informasi, Falkultas Teknik UNP Kediri, 2017.

Dalam dunia pendidikan, komputer sangat penting dalam menunjang perkembangan sekolah dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada sekolah tersebut. Namun, karena dibatasi oleh kemampuan mengoperasikan komputer tersebut sampai sekarang masih banyak yang mengelola data dengan menggunakan komputerisasi sederhana dan faktor kurangnya penunjang yang lebih luas dalam menentukan siswa yang layak masuk kelas unggulan. Seperti pada sekolah SMP Negeri 2 Nglegok, dalam seleksi siswa kelas unggulan masih menggunakan cara yang sederhana yaitu dengan menggunakan Microsoft Excel, sehingga ekstensitas kesalahan cukup tinggi dan kurang efektif. Masalah yang terjadi pada SMP Negeri 2 Nglegok adalah pemilihan siswa kelas unggulan yang kurang efektif. Metode Weighting Product (WP) merupakan salah satu metode dari sekian metode yang digunakan dalam pengambilan suatu keputusan. Metode ini sebelumnya juga pernah di implementasikan untuk penentuan penerima bantuan langsung masyarakat PNPM Mandiri Pedesaan dan dimuat di Jurnal Universitas Islam Indonesia. Metode weighting product memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalihkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif.

Untuk menyelesaikan persoalan di atas maka perlu mengimplementasikan metode *Weighted Product* dalam sistem pendukung keputusan menentukan keputusan dalam pemilihan siswa kelas unggulan di SMPN 2 Nglegok ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efesiensi kerja bagi pihak sekolah khususnya panitia dalam menentukan siswa kelas unggulan yang sesuai dengan kemampuannya.

Hasil pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain : 1. Aplikasi ini dalam menentukan pemilihan siswa kelas unggulan di SMPN 2 Nglegok dapat meningkatkan efektifitas dan efesiensi kerja bagi pihak sekolah khususnya panitia dalam menentukan siswa kelas unggulan yang sesuai dengan kemampuannya. 2. Aplikasi ini dalam menentukan pemilihan siswa kelas unggulan dapat memberikan solusi dalam menentukan siswa kelas unggulan dengan menggunakan sistem komputerisasi.

Kata Kunci : Weighted Product, Sistem Informasi.

I. LATAR BELAKANG

Dalam dunia pendidikan, komputer sangat penting dalam menunjang perkembangan sekolah dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada sekolah tersebut. Namun, karena dibatasi oleh kemampuan mengoperasikan komputer tersebut sampai sekarang masih banyak yang mengelola data dengan menggunakan komputerisasi sederhana dan faktor kurangnya penunjang yang lebih luas dalam menentukan siswa yang layak masuk kelas unggulan. Seperti pada sekolah SMP Negeri 2 Nglegok, dalam seleksi siswa kelas unggulan masih menggunakan cara yang sederhana yaitu dengan menggunakan Microsoft Excel, sehingga ekstensitas kesalahan cukup tinggi dan kurang efektif. Masalah yang terjadi pada SMP Negeri 2 Nglegok adalah pemilihan siswa kelas unggulan yang kurang efektif. Metode Weighting Product (WP) merupakan salah satu metode dari sekian metode yang digunakan dalam pengambilan suatu keputusan. Metode ini sebelumnya juga pernah di implementasikan untuk penentuan penerima bantuan langsung masyarakat PNPM Mandiri Pedesaan dan dimuat di Jurnal Universitas Islam Indonesia. Metode weighting product memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalihkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif..

Untuk menyelesaikan persoalan diatas maka perlu mengimplementasikan metode *Weighted Product* dalam sistem pendukung keputusan menentukan keputusan dalam pemilihan siswa kelas unggulan di SMPN 2 Nglegok ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efesiensi kerja bagi pihak sekolah khususnya panitia dalam menentukan siswa kelas unggulan yang sesuai dengan kemampuannya.

II. METODE

Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah Multi Attribute Decision Making (MADM). Metode WP mirip dengan Metode Weighted Sum (WS), perbedaanya

dalam metode WP terdapat perkalian dalam perhitungan matematikanya. Metode WP juga disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya.

Menurut Yoon dalam kusumadewi (2006:19), Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut:

$$S_i = {}_{j=1}^{n} X_{ij}^{\ wj}$$

$$Wj = \frac{wj}{wj}$$

dimana :

S = menyatakan *preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X = menyatakan nilai kriteria

W = menyatakan bobot kriteria i menyatakan alternatif

j = menyatakan kriteria

n = menyatakan banyaknya kriteria

Dimana $_{wj} =$ 1. Wj adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{{}_{j=1}^{n}\ x_{ij}\ w_j}{{}_{j=1}^{n}\ X_{ij}\ wj}$$

dimana

V = menyatakan Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X = menyatakan nilai kriteria

W = menyatakan bobot kriteria

I = menyatakan alternatif

J = menyatakan kriteria

N = menyatakan banyaknya kriteria

* = menyatakan banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem pendukung keputusan penentuan kelas unggulan dengan menggunkan metode Weighted

Product WP ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Siswa yang untuk masuk ke kelas unggulan diantaranya memiliki bobot penilaian yang telah ditetapkan oleh sekolah meliputi nilai raport, presensi, keaktifan belajar siswa, kerapian, dan kedisiplinan.
b. Sistem memberikan fasilitas untuk pengaturan data pengguna sistem.
c. Sistem memberikan fasilitas untuk input data siswa, input kriteria, dan input bobot setiap siswa.
d. Sistem memberikan fasilitas olah data ubah, tambah dan hapus.

Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan fuzzy sebagai berikut :

Buruk (BR) = 0,25
Kurang (K) = 0,5
Baik (B) = 0,75
Sangat Baik (SB) = 1

Pengambilan keputusan memberikan bobot prefensi sebagai berikut :

Vektor bobot : W = [0.25, 0.25, 0.2, 0.15, 0.15]

Selanjutnya akan dilakukan perbaikan bobot dengan rumus :

$$\boldsymbol{WJ = \frac{wj}{\sum wj}}$$

Dari bobot prefensi sebelumnya (0.25, 0.25, 0.2, 0.15, 0.15)

Wj merupakan W index ke j. Jadi Untuk W1 = 0.25, W2 = 0.25, W3 = 0.2, W4 = 0.15, W5 = 0.15.

∑wj merupakan jumlah dari W yaitu : 0.25+0.25+0.2+0.15+0.15 = 1

Jadi untuk perbaikan bobot menjadi :

$$W1 = \frac{0,25}{1}$$

$$W2 = \frac{0,25}{1}$$

$$W3 = \frac{0,2}{1}$$

$$W4 = \frac{0,15}{1}$$

$$W5 = \frac{0,15}{1}$$

Selanjutnya akan akan ditentukan nilai vektor S yang dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$\boldsymbol{S_i = \prod_{j}^{n} = 1\ X_{ij}\, wj}$$

S_1 = $(0.5^{0.25})$ $(0.25^{0.25})$ $(0.5^{0.2})$ $(0.5^{0.15})$ $(0.25^{0.15})$

= 0.8409 * 0.7071 * 0.8706 * 0.9013 * 0.8123 = 0.379

S_2 = $(0.75^{0.25})$ $(0.5^{0.25})$ $(0.75^{0.2})$ $(0.75^{0.15})$ $(0.75^{0.15})$

= 0.9306 * 0.8409 * 0.9441 * 0.9578 * 0.9578 = 0, 678

$S_3 = (1^{.25})\ (1^{.25})\ (1^{0.2})\ (1^{0.15})\ (1^{0.15})$

= 1*1*1*1*1 = 1

Dapat dijumlahkan keseluruhan hasil dari S_1+S2+S_3 yaitu = 2.5068 sebagai $\sum S_1$.

Selanjutnya akan dilakukan pembentukan vector V dengan ***Vjn***= $\frac{Si}{\sum Si}$

$V_1 = \frac{0.3790}{2.5068} = 0.184$

$V_2 = \frac{0.6778}{2.5068} = 0.33$

$V_3 = \frac{1}{2.5068} = 0.486$

Dari perhitungan diatas, Nilai V_3 menunjukkan nilai terbesar. Sehingga dengan kata lain Joko merupakan alternatif yang terbaik.

B. HASIL DESAIN SISTEM

1. Form Login

Gambar 5.1 Form login

Gambar di atas menunjukan menu form login untuk memulai proses ke dalam halaman administrator Sistem Seleksi Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok yaitu dengan memasukan username: admin dan password :admin.

2. Halaman Utama Administrator

Gambar 5.2 Halaman Utama Administrator

Gambar di atas menunjukan halaman administrator dimana terdapat menu data kriteria, data alternatif, hasil seleksi, dan logout.

3. Halaman Data Kriteria

Gambar di bawah menunjukan menu form kriteria yaitu proses melihat data-data kriteria yang tersedia di dalam sistem yang di gunakan untuk proses seleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok. Disini juga terdapat nilai bobot untuk setiap kriteria.

Gambar 5.3 Halaman Data Kriteria

4. Halaman Data Alternatif

Gambar 5.4 Halaman Data Alternatif

Gambar di atas menunjukan menu data alternatif. Terdapat kolom nomor, nama, alamat, jenis kelamin, dan aksi untuk merubah dan menghapus data.

5. Halaman Input Data Alternatif

Gambar 5.5 Halaman input data alternatif

Gambar di atas menunjukan halaman input data alternatif. Terdapat form yang harus diisi yaitu Nama, Jenis Kelamin, Alamat, Keaktifan Belajar Siswa, Kedisiplinan, Kerapian, Nilai raport, dan Presensi. Data ini nantinya yang akan diproses untuk perhitungan dalam seleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok.

6. Halaman Hasil Pengujian

Gambar 5.6 Halaman Hasil Pengujian

Gambar di atas menunjukan halaman hasil pengujian sistem seleksi kelas unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok. Hasil tersebut muncul setelah sebelumnya mengisikan beberapa kriteria yang dibutuhkan oleh sistem. Disini terdapat hasil utama dari seleksi kelas unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok yaitu berupa data rangking siswa yang diterima di SMP Negeri 2 Nglegok.

C. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain :

1. Metode *Weighted Product* (WP) dapat digunakan untuk memecahkan masalah penentuan siswa kelas unggulan.
2. Telah dihasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Nglegok dengan Metode *Weighted Product* (WP).
3. Aplikasi ini ini dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penentuan siswa kelas unggulan dengan menggunakan sistem komputerisasi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Ginanjar. 2011. *Penerapan Metode Tsukamoto (Logika Fuzzy) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Permintaan*. Skripsi: Program Studi Matematika Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Eliyani, Pujianto, U., and Rosyadi, D. 2009. *Decision Support system untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Jogiyanto,HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta : Andi Offset

Kusumadewi, Sri. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM).* Yogyakarta : Graha Ilmu.

Saelan, A., 2009, *Logika Fuzzy*, Makalah IF2091 Struktur Diskrit, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung.

Sutabri, Tata. 2004. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset

Sutabri, Tata. 2005. *Sistem Informasi Manajemen.* Yogyakarta: Andi Offset

Turban, Efraim. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas.* Yogyakarta : Andi Offset