SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU PERINGKAT BERPRESTASI PADA TPQ MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

OLEH:

MOCH. ALI YUSAK
NPM : 11.1.03.02.0217

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi oleh :

MOCH. ALI YUSAK

NPM: 11.1.03.02.0217

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU PERINGKAT BERPRESTASI PADA TPQ MENGGUNAKAN METODE WEIGTED PRODUCT

Telah disetujui untuk diajukan
Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri

Tanggal : 19 Agustus 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
ARDI SANJAYA, M.Kom.	**FAJAR ROHMAN HARIRI, M.Kom.**
NIDN : 0706118101	**NIDN : 0715058902**

ii

Skripsi Oleh:

MOCH. ALI YUSAK
NPM: 11.1.03.02.0217

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU PERINGKAT BERPRESTASI PADA TPQ MENGGUNAKAN METODE WEIGTED PRODUCT

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri
Pada Tanggal :

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : (Ardi Sanjaya, M.Kom)_____
2. Penguji I : (Resty Wulanningrum, M.Kom)_____
3. Penguji II : (Fajar Rohman Hariri, M.Kom)_____

Mengetahui,
Dekan FT

UNIVERSITAS NUSANTARA FAKULTAS TEKNIK KEDIRI

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP.19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU PERINGKAT BERPRESTASI PADA TPQ MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

MOCH. ALI YUSAK

NPM : 11.1.03.02.0217

Teknik – Teknik Informatika
email
ADI SANJAYA, M.Kom. dan **FAJAR ROHMAN HARIRI, M.Kom.**

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman penelitian, bahwa proses pemberian nilai siswa unutk menentukan peringkat kelas masih belum optimal. Dikarenakan dilakukan dengan cara manual sehingga memerlukan waktu yang relatif lama.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan perengkingan nilai siswa menggunakan metode WP? (2) Apakah dengan menggunakan aplikasi tersebut dapat membantu pihak TPQ untuk menentukan peringkat siswa dan lebih cepat dibanding perhitungan manual ?

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *kuantitatif* dimana pengamatan yang dilakukan mencakup segala hal yang berhubungan dengan objek penelitian TPQ Tarbiyatush Sholihin, fenomena serta korelasi yang ada diantaranya, dan disajikan dalam bentuk angka.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Penelitian berhasil merancang dan membuat sistem pendukung keputusan perangkingan data siswa menggunakan metode WP. (2) Sistem dapat merangkingkan data nilai siswa lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan cara manual.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan: (1) Perlu penambahan menu cetak data siswa pada aplikasi ini, untuk memudahkan guru mencetak nilai siswa. (2) Perangkingan hanya bisa dilakukan dari 1 kelas saja. Perlu penambahan data agar dapat merangkingkan data kelas yang berbeda.

Kata kunci : perangkingan siswa, metode weighted, FMADM

I. LATAR BELAKANG

Pendidikan diartikan dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masayarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok yang sangat mutlak diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

TPQ adalah Taman pendidikan Qur'an yang terdapat di Kediri yang selalu berupaya dalam peningkatan mutu secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan sekolah sekolah lain. Salah satu upaya yang sudah dilakukan setiap akhir semester dengan membagikan ujian UAS. Proses penilaian tersebut masih dilakukan secara manual dan diimplemantasikan dalam bentuk *excel*, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama melakukan pengolahan data. Selalin itu penilaian bersifat subyektif dan belum relevan dengan keadaan yang sebenar nya, sehingga tidak dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Taman Pendidikan Al-Qur'an Tarbiyatush Sholihin adalah adalah salah satu cabang pendidikan agama yang bertempat di Desa Ngasem, Kecamatan Ngasem, Kabupaten Kediri. TPQ tersebut yang diresmikan tahun 2004 dan sampai sekarang masih tetep berdiri dan berkembang dengan semakin bertambahnya siswa serta bertambahnya fasilitas yang ada.

Sistem kerja yang saat ini sedang dijalankan oleh TPQ Tarbiyatush Sholihin masih menggunakan sistem yang lama, dimana pendataan nilai siswa dan pemberian peringkat siswa masih dilakukan secara manual dan tentunya masih belum terkomputerisasi.

Untuk itu pada penelitian ini akan diterapkan metode *Weighted Product* (WP) untuk merancang sistem penilaian siswa yang digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan. Metode *Weighted Product* (WP) adalah suatu model keputusan yang terstruktur. Metode ini meliputi proses penilaian kinerja yang dimulai dari pembobotan criteria untuk mengetahui bobot masing-masing.

Menurut jurnal penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Menggunakan Metode *Weighted Produck* (WP), oleh Putra Jaya (2013). Penelitian ini membahas tentang

pembuatan aplikasi dengan metode WP untuk menentukan bonus karyawan melalui kriteria-kriteria yang akan ditentukan bobot-bobotnya. Hasil dari penelitian tersebut adalah karyawan yang memiliki nilai bobot terringgi yang bernilai 0,068867277 dan akan mendapatkan bonus perusahaan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul Sistem Pendukung Keputusan Penentu Peringkat Berprestasi Pada TPQ Menggunakan Metode *Weighted Product*. Dengan semakin maju dan canggihnya perkembangan teknologi saat ini, komputer dapat dimanfaatkan sebagai sarana yang tepat untuk membantu pihak TPQ untuk mendata peringkat siswa dan nilai siswa.**METODE**

II. Metode WP (*Weighted Product*)

Produk Tertimbang (WP) adalah keputusananalisis multi-kriteria yang populer dan merupakan metodepengambilan keputusan multi-kriteria. Seperti semua metode FMADM, WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria keputusan (Ningrum. 2012).

Vertikal serah terima masalah keputusan dapat dinyatakan sebagai bentuk matriks dan setiap baris i sesuai dengan jaringan kandidat i dan setiap kolom j sesuai dengan atribut.

Berikut adalah cirikhas perhitungan metode WP :

a. Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.
b. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.
c. Preferensi untuk alternatif Aidiberikan sebagai berikut :

1) Penentuan nilai bobot W

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Gambar 2.2 : Rumus Penentuan Nilai Bobot W

Wj adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan pangkat bernilai negative untuk atribut biaya.

2) Penentuan nilai bobot S

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} x_{ij}^{w_j}$$

Gambar 2.3 : rumus penentuan nilai bobot S

3) Penentuan nilai bobot V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^{n} x_{ij}^{wj}}{\prod_{j=1}^{n} (x_{ij}^{*})^{wj}}$$

Gambar 2.4 : rumus penentuan nilai bobot V

Berikut ketentuan bobot yang telah ditentukan : 1(sangat kurang), 2(kurang), 3(cukup),4(baik), 5(sangat baik)

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Hasil Perhitungan

Berikut adalah simulasi nilai dari madrasah TPQ yang mengambil nilai 4 anak untuk digunakan sebagai acuan nilai dalam perhitungan metode WP.

Berikut adalah tabel nilai dari 4 anak tersebut :

Tabel 2.2 : Tabel kriteria

No	Alternatif	Kriteria				
		Wudhu	Qur'an	Sholat	Fiqih	Kaligrafi
1	Endi	7.50	8.00	6.75	7.85	7.50
2	Bayu	7.65	8.00	7.00	7.80	7.75
3	Nita	8.00	8.25	8.00	8.10	8.00
4	Putri	7.40	7.00	7.50	8.00	7.00

kriteria C1(Wudhu) C2(Qur'an) C3(Sholat) C4(Fiqih) C5(Kaligrafi). Perbaikan bobot dengan bobot awal W=(5,4,4,3,2).

$$W_1 = \frac{5}{5+4+4+5+2+2} = \frac{5}{20} = 0{,}25$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+4+5+2+2} = \frac{4}{20} = 0{,}2$$

$$W_3 = \frac{4}{5+4+4+5+2+2} = \frac{4}{20} = 0{,}2$$

$$W_4 = \frac{3}{5+4+4+5+2+2} = \frac{3}{20} = 0{,}15$$

$$W_5 = \frac{2}{5+4+4+5+2+2} = \frac{2}{20} = 0{,}1$$

Kemudian menghitung vector S dengan i=1, 2, .., m sebagai berikut :

S_1 $=(7{,}50^{0{,}25})(8.00^{0{,}2})(6{,}75^{0{,}2})(7{,}50^{0{,}15})(7{,}85^{0{,}1})(7{,}50^{0{,}1})=7{,}47$

S_2 $=(7{,}65^{0{,}25})(8{,}00^{0{,}2})(7{,}00^{0{,}2})(7{,}85^{0{,}15})(7{,}80^{0{,}1})(7{,}75^{0{,}1})=7{,}60$

S_3 $=(8{,}00^{0{,}25})(8{,}25^{0{,}2})(8{,}00^{0{,}2})(7{,}70^{0{,}15})(8{,}100^{0{,}1})(8{,}00^{0{,}1})=8{,}01$

S_4 $=(7{,}40^{0{,}25})(7{,}00^{0{,}2})(7{,}50^{0{,}2})(7{,}80^{0{,}15})(8{,}00^{0{,}1})(7{,}00^{0{,}1})=7{,}41$

Setelah itu nilai vector yang akan di rengkingkan dapat di hitung dengan i=1, 2, .., m Sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{7{,}47}{7{,}47+7{,}60+8{,}01+7{,}41} = \frac{7{,}47}{30{,}49} = 0{,}244998$$

$$V2 = \frac{7{,}60}{7{,}47+7{,}60+8{,}01+7{,}41} = \frac{7{,}60}{30{,}49} = 0{,}249262$$

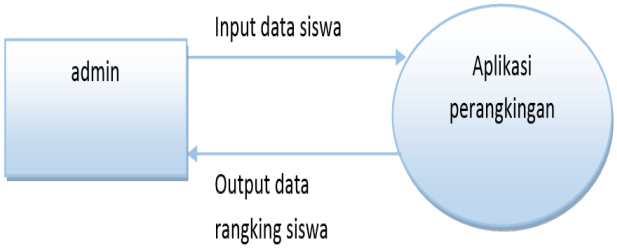
$$V3 = \frac{8{,}01}{7{,}47+7{,}60+8{,}01+7{,}41} = \frac{8{,}01}{30{,}49} = 0{,}2627091$$

$$V4 = \frac{7{,}41}{7{,}47+7{,}60+8{,}01+7{,}41} = \frac{7{,}41}{30{,}49} = 0{,}243031$$

Kesimpulan :

Berdasarkan nilai pada perankingan diatas, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa nilai tertinggi yang dapat dijadikan rekomendasi adalan V3 .

2. Diagram Konteks



Gambar 4.2 : Diagram Konteks

Admin akan melakukan *input* data siswa yang baru kemudian guru akan memasukkan data nilai aplikasi penilaian. Dan seterusnya akan mengelola data dan merengking nilai, kemudian user bias melihat nilainya.

3. Tampilan aplikasi

a. Form *Login*

Halaman *login* berfungsi menampilkan *form* inputan *username*, *password* dari *user* untuk diproses sesuai dengan hak akses user.

Gambar 5.1: Form Login

b. Form Tambah Data siswa

Form tambah data siswa berfungsi menginput data siswa yang baru dan data nantinya di simpan ke database.

Gambar 5.2 : Form Tambah Data Siswa

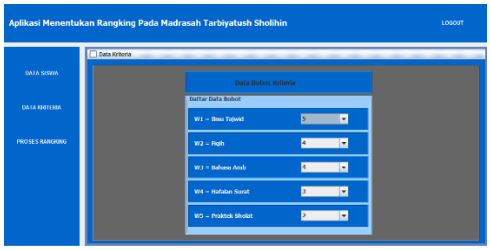
c. Form Edit Data nilai siswa

Form edit data nilai siswa berfungsi mengubah data nilai siswa yang ada dan data nantinya di simpan ke *database*.

Gambar 5.3: Form Edit data siswa

d. Tampilan Nilai Bobot

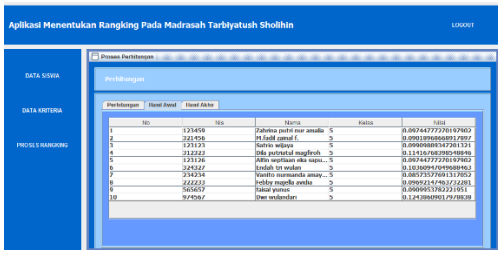
Tampilan ini berfungsi untuk memberikan nilai bobot pada masing-masing kriteria.



Gambar 5.4 : Tampilan Nilai Bobot

e. Tampilan Data Awal

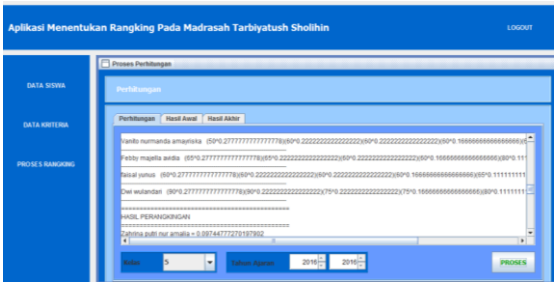
Tampilan ini menampilkan data siswa yang baru dimasukkan dan belum tertata sesuai peringkat kelas.



Gambar 5.5 : Data Awal

f. Tampilan Proses Perhitungan

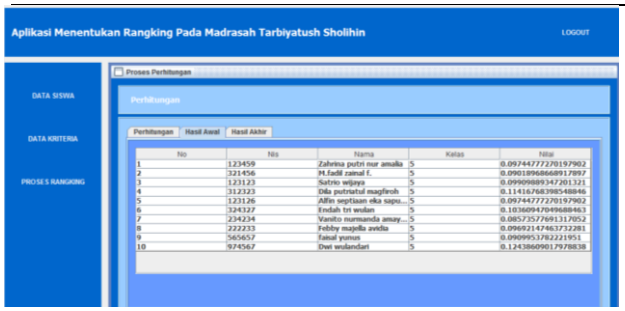
Tampilan ini berfungsi untuk proses perhitungan, menggunakan *excel* dengan menggunakan metode WP.



Gambar 5.6 : Tampilan Perhitungan

g. Tampilan Data Hasil Perangkingan

Tampilan ini merupakan tampilan hasil akhir perangkingan data siswa yang sesuai dengan peringkat kelas siswa.



Gambar 5.7 : Data Hasil Perangkingan

4. Kesimpulan

Dalam penulisan skripsi Sistem Pendukung Keputusan Penentu Peringkat Berprestasi Pada TPQ Menggunakan Metode *Weighted Product* dapat diambil beberapa simpulan:

1. Penelitian berhasil merancang dan membuat sistem pendukung keputusan perangkingan data siswa menggunakan metode WP.
2. Sistem dapat merangkingkan data nilai siswa lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan cara manual.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Amalia. Rizki. 2012. *Kelebihan PHP dari Bahasa Pemograman.* Yogyakarta; Graha Ilmuz.

DPN. Debora. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meranking Calon Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) Dengan Metode Weighted Product*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.

Gunawan. Ary. 2011. Taman Pendidikan Al Qur'an. tersedia: https://id.m.wikipedia.org/wiki/Taman_Pendidikan_Al-Qur%27an, diunduh 9 januari 2014.

Jaya. Putra. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentu Bonus Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product*. Medan; STIMIK.

Kustiyahningsih. 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySql*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kusumadewi. S. Hartati. S. Harjoko. A. dan Wardoyo. R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM).* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nugroho. Adi. 2004. *Pengertian Basis Data. (Online), tersedia : https://books.google.co.id/pengertian basisdata"* .Jakarta.

Permatasari. Yuke. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada Hotel Alamanda Klaten dengan Menggunakan Metode Weight Product.*

Retno. Ningrum. Wahyu. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan TV Layar Datar Menggunakan Metode Weight*

Product (WP). Salatiga, Jawa Tengah.

Sri. Kusumadewi. Sri. Hartati. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy-MADM)*.

Syahreza. Jordan. 2011. http://jordansyahreza.blogspot.com/p/pengertian-pemrograman-web.html?m=1, diakses 9 januari 2014.

Turban. Efraim. 2007. *Decision Support System and Intelligent System.* Jilid 2. Edisi 7. Yogyakarta: Andi. 9 januari 2016.