

## PENERAPAN METODE FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PENILAIAN KINERJA PENGAJAR di QUANTUM RESEARCH

**Harisson DS<sup>1</sup>, Maslihan<sup>2</sup>, Drajat Nuramin<sup>3</sup>, Nanik Fauziah<sup>4</sup>**  
*<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Informatika Univeristas Mitra Karya*

### Abstrak

*Dalam melakukan evaluasi pada pengajar, sering kali bimbingan belajar Quantum Research membutuhkan waktu yang relatif lama dikarenakan penghitungan yang dilakukan secara konvensional dan data record yang digunakan masih menggunakan Ms.Excel. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan yang terintegrasi dengan data record Quantu Research, penghitungan evaluasi pengajar akan lebih cepat dan efisien. Metode Fuzzy SAW adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang fleksibel dan dapat menyesuaikan kondisi yang berjalan sehingga metode ini dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan di Quantum Research. Dengan adanya Sistem pendukung keputusan yang memasukan metode Fuzzy SAW dan terintegrasi dengan data record administrasi Quantum Research sehingga evaluasi dapat dihitung tanpa harus memasukan ulang data kriteria kedalam sistem.*

**Kata kunci:** *SPK, Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Fuzzi SAW, FMADM, Quantum Research.*

### I. PENDAHULUAN

Quantum Research adalah sebuah bimbingan belajar yang sedang berkembang di Indonesia khususnya di D.K.I Jakarta, bagi sebuah bimbingan belajar kualitas Pengajar akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan murid yang mana menjadi acuan apakah lembaga bimbingan belajar tersebut bermanfaat atau tidak. Pengajar juga merupakan kunci utama berkembang atau tidaknya sebuah bimbingan belajar karena pemahaman siswa terhadap mata pelajaran sangat mempengaruhi kualitas sebuah bimbingan belajar.

Di Quantum Research Kebayoran, kegiatan evaluasi kinerja pengajar merupakan sebuah rutinitas untuk meningkatkan kualitas internal secara berkelanjutan. Namun evaluasi yang dilakukan masih menggunakan cara konvensional sehingga

membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mengetahui hasil evaluasi tersebut.

Dari masalah diatas, maka diperlukan sebuah sistem pengambilan keputusan untuk mengevaluasi pengajar di Quantum Research untuk menentukan apakah performa dari seorang pengajar tergolong cukup atau kurang.

Dari beberapa metode yang digunakan untuk membuat sistem pengambilan keputusan, *FuzzyMultiple Attribute Decision Making* metode *Simple Additive Weighting(SAW)* merupakan metode yang dapat digunakan sebagai sistem pengambil keputusan dikarenakan metode SAW memiliki kriteria dan bobot yang telah ditentukan, disamping itu SAW juga dapat menentukan keputusan dari sejumlah alternatif karena dapat dilakukan

proses perancangan setelah menentukan bobot dan atribut (kehadiran, kelas dan konsul).

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian penerapan metode fuzzy additive weighting untuk penilaian kinerja pengajar Quantum Research melalui teknik Observasi : Observasi yaitu pengamatan secara langsung untuk memperoleh informasi di Quantum Research. Kebayoran seperti data pengajar, rekap data kehadiran pengajar, data siswa dan rekap data konsul siswa dari bulan Juli 2017 sampai dengan bulan Februari 2018. Wawancara : Wawancara (*interview*) yaitu tanya jawab secara langsung dengan Kepala cabang, admin, dan pengajar di Quantum Research. Studi Pustaka : Mencari sumber-sumber literature yang berkaitan dengan penelitian ini untuk pengumpulan data dan informasi.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan bapak Kristian Tarigan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Quantum Research belum memiliki sistem evaluasi pengajar, sehingga pembuatan sistem evaluasi pengajar akan bermanfaat untuk Quantum Research.
2. Penentuan bobot untuk evaluasi adalah : Kehadiran 40%, sisanya menyesuaikan (Konsul + Mengajar 60%).

Memasukkan Perhitungan Fuzzy Kedalam Sistem

$$X_{ij} = R_1 * W_1 + R_2 * W_2 + R_3 * W_3$$

Perhitungan Fuzzy SAW dilakukan untuk setiap alternatif *vi* dengan cara menjumlahkan hasil kali antara nilai kelas dari kriteria *R* dengan nilai bobot *W*. untuk nilai *vi* yang sesuai kriteria akan dijadikan alternatif terpilih *Ai*. Dari hasil wawancara, maka ditentukan 3 kriteria (*Cj*) yaitu Kehadiran, Konsul dan Kelas yang masing masing memiliki nilai bobot (*W*)  $W_1 = 0,4$ ;  $W_2 = 0,6$  dan  $W_3 = 0,36$  (nilai dari *W3* hanya sebagai pelengkap nilai *W2* dikarenakan seorang pengajar tidak dapat melakukan konsul dan kelas dalam satu waktu, penentuan nilai bobot berdasarkan persetujuan dari kepala cabang Quantum Research).

Setelah didapatkan nilai perkalian antara kelas (*R*) dan bobot (*W*) sebuah alternatif (*vi*) dari semua kriteria (*C1*, *C2* dan *C3*) maka nilai nilai akhir akan ditentukan dari penjumlahan ketiga nilai tersebut.

Pada sistem ini ditentukan nilai *R* sebagai berikut:

Kehadiran	Variabel	Nilai
95% - 100%	Selalu	1
85% - 94%	Sangat Sering	0,9
75% - 84%	Sering	0,7
65% - 74%	Sedang	0,5
45% - 64%	Jarang	0,3
25% - 44%	Sangat Jarang	0,1
0% - 24%	Tidak Pernah	0

Tabel 1. Kehadiran

Waktu Konsul	Variabel	Nilai
$\geq 300$ menit	Selalu	1
240 - 299 menit	Sangat Sering	0,8
180 - 239 menit	Sering	0,6
120 - 179 menit	Sedang	0,4
60 - 119 menit	Jarang	0,2
30 - 59 menit	Sangat Jarang	0,1
0 - 29 menit	Tidak Pernah	0

Tabel 2. Total waktu konsul

Waktu Mengajar	Variabel	Nilai
180 menit	Mengajar Tambahan	1
90 menit	Mengajar Reguler	0,5
0 menit	Tidak Mengajar	0

Tabel 3. Waktu mengajar dalam satu hari

## 1. Desain

### a. Use Case Diagram

*Use Casediagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi tersebut.

### b. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses, sehingga setiap proses dari *use case* dapat digambarkan dengan jelas.

### c. Class Diagram

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem.

### d. Perancangan Database

Perancangan *database* digunakan untuk mempermudah pembuatan database dari sistem yang akan dibuat.

## 2. Coding

### a. Login (Admin, Pengajar, Siswa)

Menu Login digunakan untuk memastikan bahwa pengguna program memiliki otoritas untuk menggunakan program tersebut. Berikut gambar tampilan menu Login:



Gambar 1. Login (Admin, Pengajar, Siswa)

### b. Lihat Pengguna (Admin, Pengajar, Siswa)

Menu lihat pengguna dibedakan menjadi 2, satu menu untuk admin dan satunya untuk pengajar dan siswa. Berikut menu lihat pengguna untuk admin:



Gambar 2. Lihat Pengguna (Admin)

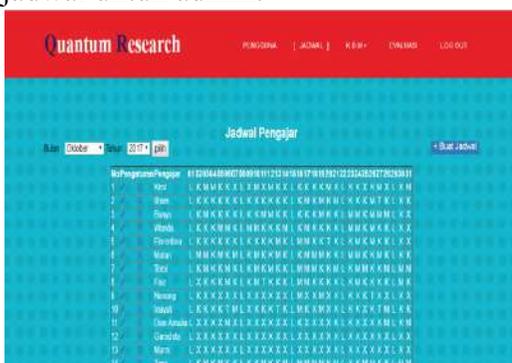
Sedangkan untuk menu lihat pengguna pengajar dan siswa adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Menu lihat pengguna pengajar dan siswa

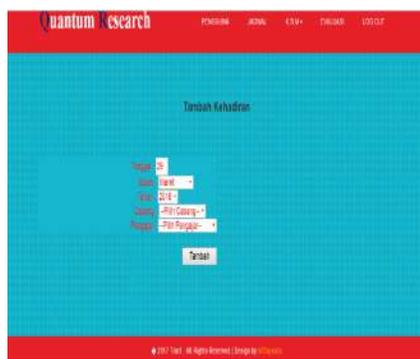
c. Lihat Jadwal (Admin, Pengajar)

Menu lihat jadwal dibedakan menjadi 2, satu menu untuk admin dan satunya untuk pengajar. Berikut menu lihat jadwal untuk admin:



Gambar 4. Lihat Jadwal (Admin)

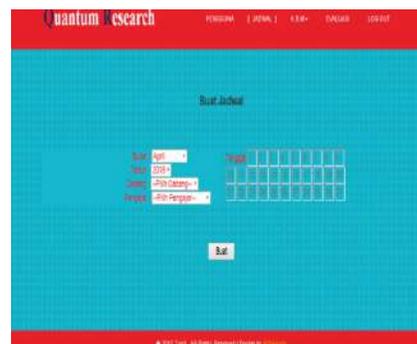
Sedangkan menu lihat jadwal untuk pengajar adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Menu lihat jadwal untuk pengajar

d. Buat Jadwal (Admin)

Menu buat jadwal digunakan untuk membuat jadwal pengajar, pada menu ini hanya admin yang diberikan wewenang untuk mengaksesnya. Berikut menu buat jadwal :



Gambar 6. Buat Jadwal (Admin)

e. Lihat Kehadiran (Admin, Pengajar, Siswa)

Menu lihat kehadiran dibedakan menjadi 3, satu menu untuk admin, satu untuk pengajar dan satunya untuk siswa. Berikut menu lihat kehadiran untuk admin:



Gambar 7. Lihat Kehadiran (Admin)

Berikut menu lihat kehadiran untuk pengajar:



Gambar 8. Menu lihat kehadiran untuk pengajar

Berikut menu lihat kehadiran untuk siswa:



Gambar 9. Menu lihat kehadiran untuk siswa

- f. Tambah Kehadiran (Admin, Pengajar)

Menu tambah kehadiran digunakan untuk mencatat kehadiran pengajar, menu ini dibagi menjadi dua dimana untuk admin saat melakukan tambah kehadiran akan langsung dikonfirmasi sedangkan jika pengajar yang melakukan penambahan harus dikonfirmasi oleh admin.

Berikut menu tambah kehadiran untuk admin:



Berikut menu tambah kehadiran untuk pengajar sebagai berikut:



Gambar 11. Menu tambah kehadiran untuk pengajar

- g. Lihat Waktu Mengajar (Admin, Pengajar)

Menu lihat waktu mengajar digunakan untuk melihat waktu mengajar dari pengajar, menu ini dibagi menjadi dua, satu untuk admin dan satunya untuk pengajar. Berikut menu tambah kehadiran untuk admin:



Gambar 14. Tambah waktu Mengajar (Admin, Pengajar)

Sedangkan menu tambah waktu mengajar untuk pengajar sebagai berikut:



Gambar 15. Menu tambah waktu mengajar untuk pengajar

- i. Lihat Waktu Konsul (Admin, Pengajar, Siswa)

Menu lihat waktu konsul dibagi tiga dimana untuk admin dapat melihat semua konsul, sedangkan untuk siswa dan pengajar hanya dapat melihat konsul yang berkaitan dengan pengguna tersebut. Berikut menu lihat waktu konsul untuk admin:



Gambar 16. Lihat Waktu Konsul (Admin, Pengajar, Siswa)



Gambar 12. Lihat Waktu Mengajar (Admin)

Sedangkan menu lihat waktu mengajar untuk pengajar sebagai berikut:



Gambar 13. Menu lihat waktu mengajar untuk pengajar

- h. Tambah waktu Mengajar (Admin, Pengajar)

Menu tambah waktu mengajar digunakan untuk mencatat waktu mengajar saat pengajar mengajar, menu ini dibagi menjadi dua, satu untuk admin dan satunya untuk pengajar. Berikut menu tambah waktu mengajar untuk admin:

Berikut menu lihat waktu konsul untuk pengajar:



Gambar 17. Menu lihat waktu konsul untuk pengajar

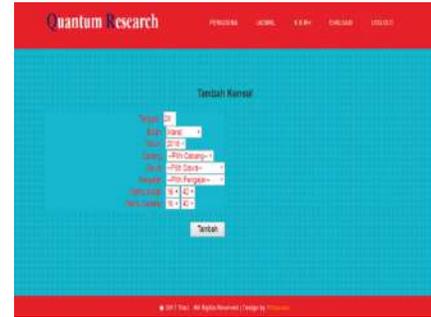
Berikut menu lihat waktu konsul untuk siswa:



Gambar 18. Menu lihat waktu konsul untuk siswa

j. Tambah waktu Konsul (Admin, Pengajar)

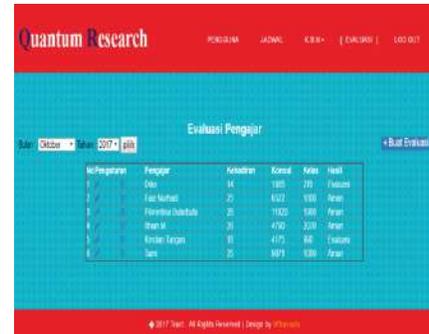
Menu tambah waktu konsul digunakan untuk mencatat waktu konsul saat pengajar dan siswa melakukan konsul, menu ini dibagi menjadi dua, satu untuk admin dan satunya untuk pengajar. Berikut menu tambah waktu konsul untuk admin:



Gambar 19. Tambah waktu Konsul (Admin, Pengajar)

k. Lihat Evaluasi (Admin, Pengajar)

Menu lihat evaluasi dibagi dua dimana untuk admin dapat melihat semua evaluasi, sedangkan untuk pengajar hanya dapat melihat evaluasi yang berkaitan dengan pengajar tersebut. Berikut menu lihat evaluasi untuk admin:



Gambar 20. Lihat Evaluasi (Admin)

Sedangkan menu lihat evaluasi untuk pengajar sebagai berikut:



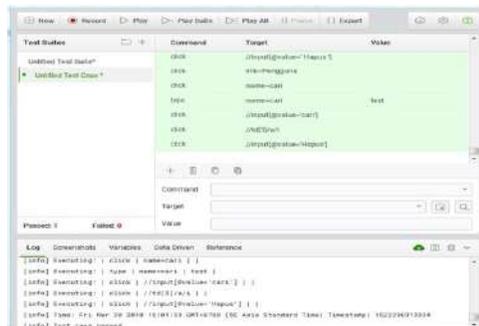
Gambar 21. Menu lihat evaluasi untuk pengajar

1. Hitung Evaluasi (Admin)  
 Menu hitung evaluasi digunakan untuk menghitung evaluasi pengajar, pada menu ini hanya admin yang diberikan wewenang untuk mengaksesnya. Berikut menu hitung evaluasi:



Gambar 22. Hitung Evaluasi (Admin)

### 3. Testing



Gambar 23. Testing Selenium.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Telah dibangun sistem pendukung keputusan berbasis website dengan metode Fuzzy SAW untuk penilaian kinerja pengajar berdasarkan kehadiran, waktu mengajar dan konsul.
2. Sistem ini dapat digunakan sebagai *data record* sekaligus menghitung penilaian kinerja di Quantum Research secara cepat dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ade Hendini. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Dostro Zhezha Pontianak). Jurnal Khatulistiwa, Vol. 4 No. 2
- Henry Wibowo S, 2009, sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerimaan beasiswa bank bri menggunakan fuzzy multiple attribute decision making (FMADM) metode saw.
- Mcleod, Ray Jr, 1995, Sistem Informasi Manajemen, Jakarta : PT.Prenhalindo
- Niyati, Sri, 2011, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)", Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Universitas Stikubank, Vol.16, No.2
- Sprague, R.H. dan Carlson, E.D., 1982. Building Effective Decision Support Systems. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall

- T.R. Mitchell, 1989, People in organization, Mc. Graw Hill, Tokyo
- Windu Gata, Grace Gata, 2013. Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java. Elex Media, Jakarta