

Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan DSS (Decision Support System) Dengan Metode FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) Dan SAW (Simple Additive Weighting)

Suryati¹, Zuraidah Jauhari²

Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri Palembang
e-mail: ¹Suryati@Uigm.ac.id, ²zuraida@uigm.ac.id

ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan (decision support systems) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan/manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Guru adalah faktor pendidik yang paling penting dalam sebuah lembaga kependidikan. Dengan harapan seorang guru tidak hanya mengajar namun juga dapat memberikan pendidikan serta prestasi yang membanggakan bagi dirinya, siswa dan lembaga. Lembaga akan memberikan penghargaan atau reward pada guru yang berhasil tersebut. Kendalanya adalah lamanya waktu untuk menyeleksi guru-guru yang dianggap berprestasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dikembangkan adanya sebuah perangkat lunak agar bisa melakukan tugas-tugas secara mandiri sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan data maupun mempercepat proses penyeleksian guru berprestasi. Metode yang digunakan adalah FMADM (Fuzzy Multiple Atribut Decision Making) dan SAW (Simple Additive Weighting). Penelitian ini membahas mengenai pengkajian, analisis dan pengembangan sebuah sistem penunjang keputusan menggunakan pencocokan profil yang bersifat mandiri supaya bisa membantu institusi atau lembaga untuk memberikan reward sebagai penghargaan atas prestasi dari guru pada institusi atau lembaga bersangkutan.

Kata kunci : SPK, FMADM, SAW, Kriteria, Prestasi.

1. PENDAHULUAN

Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi Memberikan banyak kemudahan, masyarakat sudah banyak menikmati manfaat dari inovasi-inovasi teknologi guna mendapatkan informasi terbaik.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan/manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Untuk mendukung sebuah keputusan dalam pemilihan guru terbaik dirasakan perlu adanya dukungan dari sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan cepat dan akurat. Sistem aplikasi yang dibuat membutuhkan informasi pendukung dimana informasi tersebut didapatkan dari portofolio guru. Informasi tersebut terdiri dari kualifikasi akademik, pedagogik (cara membimbing siswa), kepribadian, sosial, dan professional.

Metode yang digunakan oleh peneliti dalam SPK penentuan guru terbaik ini ialah dengan menggunakan metode Fuzzy Multiple Atribut Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW). FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan untuk menyelesaikan alternatif yang sudah diberikan dengan metode SAW. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak di jalur pendidikan formal. Guru memiliki hak untuk mendapatkan penghargaan sesuai dengan prestasi kerja, dedikasi luar biasa, dan bertugas di daerah khusus". Penelitian ini mengambil data sampel di SMA LTI IGM Palembang. Yang merupakan SMA Life Skill dimana para siswa siswi di perbolehkan memilih bidang ilmu yang telah di sediakan. SMA LTI IGM Palembang merupakan sekolah dengan fasilitas lengkap dan lulusan yang bermutu.

SMA LTI IGM Palembang memiliki sejumlah guru yang aktif dalam proses belajar-mengajar di sekolah sehari-hari. Diharapkan seorang guru tidak hanya mengajar namun juga dapat memberikan pendidikan serta prestasi yang membanggakan bagi dirinya, siswa dan lembaga. Lembaga akan memberikan penghargaan atau reward pada guru yang berhasil tersebut. Dalam hal ini kinerja dan portofolio guru akan dinilai oleh panitia penilaian guru berprestasi untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Untuk menentukan hasil pemilihan guru berprestasi secara

manual, akan memerlukan waktu yang cukup lama. Maka dari itu perlu dibuatkan aplikasi web pemilihan guru berprestasi yang lebih baik melalui proses penilaian. Disamping mempermudah pihak sekolah dalam menentukan guru berprestasi, akan diperoleh hasil pemilihan terbaik karena jika masih mempergunakan sistem manual akan terdapat banyak kecurangan dengan cara memanipulasi data, maka dengan dibuatnya SPK pemilihan guru berprestasi dengan metode FMADM dan SAW akan meminimalisir kesalahan dan memberikan hasil yang memuaskan. Aplikasi ini digunakan untuk menentukan guru berprestasi dari hasil penilaian yang dilakukan panitia penilaian guru berprestasi dengan menggunakan metode FMADM dan SAW. Penilaian dilakukan dengan cara panitia penilaian guru berprestasi masuk ke dalam halaman web, kemudian panitia penilaian guru berprestasi melakukan login, setelah panitia penilaian guru berprestasi melakukan login akan masuk ke dalam halaman penilaian yang berisi pilihan-pilihan untuk dicentang. Panitia penilaian guru berprestasi cukup memberikan centang untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di halamannya tersebut. Hasil dari jawaban tersebut akan ditampung untuk masing-masing guru.

Penggunaan komputer sebagai alat untuk membantu meningkatkan pekerjaan yang dihadapi oleh setiap perusahaan telah banyak dipakai pada saat ini. Komputer mampu memberikan pemecahan masalah yang berkenaan dengan pengolahan data. Perkembangan teknologi memang sangat diperlukan. Teknologi Memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan berbagai aktifitas manusia. Khusus dalam bidang teknologi, masyarakat sudah banyak menikmati manfaat dari inovasi-inovasi teknologi guna mendapatkan informasi terbaik.

Sistem pendukung keputusan dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer dalam pengolahan data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

Guru merupakan tenaga pendidik profesional, oleh sebab itu kita perlu memberikan apresiasi pada guru yang berkinerja baik, kreatif dan selalu berusaha memberikan karya-karya terbaiknya untuk di implementasikan pada siswa didiknya. Untuk menentukan seorang guru termasuk dalam kategori terbaik dalam proses pengolahan data dibutuhkan metode yang dapat menangani permasalahan tersebut metode yang digunakan oleh peneliti dalam sistem pengambilan keputusan penentuan guru terbaik ini ialah dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Atribut Decision Making* dan *Simple Additive Weighting*.

Sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy* dan SAW bertujuan untuk menentukan siapa guru yang mendapatkan penilaian tertinggi berdasarkan kriteria-kriteria serta bobot nilai dalam pemilihan guru berprestasi di SMA LTI IGM Palembang.

Penelitian ini memberikan kontribusi kepada guru guru secara umum tentang pemakaian produk teknologi informasi yang berupa sebuah aplikasi yang dapat mendukung untuk pengambilan sebuah keputusan. Penerimaan teknologi telah menjadi isu manajemen teknologi yang semakin penting dalam sebuah lembaga karena penggunaan teknologi telah memberikan bukti yang empiris untuk memajukan pendidikan di negara ini. Penelitian ini mengusulkan metode-metode riset khusus yang dapat di kembangkan dengan menggunakan teknologi informasi.

Pembahasan dalam penelitian pemilihan guru berprestasi menggunakan DSS (*Decision Support System*) dengan metode FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) meliputi proses penilaian yang dilakukan oleh panitia penilaian guru berprestasi terhadap guru-guru SMA LTI IGM Palembang, guna mendapatkan data siapa penerima predikat guru berprestasi di SMA LTI IGM Palembang.

Dari penelitian terdahulu, peneliti menemukan penelitian dengan judul yang sama yaitu Sistem Pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process pada SMK Negeri 9 Semarang.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Fara Atika	Sistem Pendukung Keputusan pemilihan guru berprestasi di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan menggunakan Metode Simple Additive Weighting	Hasil akhir yang terpilih sebagai guru berprestasi dan lanjut pada tingkat kabupaten rata-rata harus lebih dari 0.8
Perbedaan: penelitian yang dilakukan <i>Fara Atika</i> Hasil dari perhitungan ternormalisasi matriks akan dikalikan dengan nilai bobot yang sudah ditentukan nilainya C1 adalah 25%, C2 adalah 25%, C3 adalah 25% dan C4 adalah 25% .Setelah dikalikan dengan nilai bobot pada masing-masing kriteria kemudian dijumlahkan maka akan ketemu hasil akhir dari pencarian metode SAW.		

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan Komputer *Based Information System* (CBIS) yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan (Dyah dan Maulana, 2009: 333).

2.2 Pengertian Metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM)

Kusumadewi (2007) mengatakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. Sedangkan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif adalah gabungan dari pendekatan subyektif dan pendekatan obyektif (Amalia, dkk, 2009:63).

2.3 Pengertian Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (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. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada (Amalia, dkk, 2009:64).

3. METODE PENELITIAN

Ada beberapa metode penelitian yang akan dipakai dalam pembahasan penelitian ini

3.1 Metodologi Analisa

Teknik analisa adalah teknik yang digunakan peneliti untuk menggambarkan hasil analisa selama Penulis melakukan penelitian di SMA LTI IGM. Teknik analisa yang Penulis gunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih guru terbaik pada SMA LTI IGM adalah Model pengembangan software yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier — keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. Proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan acap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang. Metode *Waterfall / Sequential Linier* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak berurutan/ linear (Pressman, Roger S. 2001).

3.1.1 Metode Analisa

Metode analisa yang digunakan adalah metode analisa pendekatan pada objek. Teknik berorientasi objek, yang didasarkan atas konsep pemrograman yang berorientasi objek, yang bisa membantu penganalisa merespon permintaan SMA LTI IGM akan suatu sistem baru yang harus menjalani pemeliharaan, adaptasi dan perancangan ulang terus menerus. Langkah penyelesaian dalam penyeleksian guru berprestasi dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah :



Gambar 1 Langkah Penyelesaian FMADM

3.1.2 Alat Analisa

Alat analisa yang dipergunakan adalah dengan membuat diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari use case diagram, class diagram dan activity diagram. Pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa

pemrograman Berbasis *WEB*. analisa dapat memenuhi kebutuhan sistem pada bagian penilaian. UML dapat memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Terbaik di SMA LTI IGM ini penulis menggunakan model sekuensial linier atau model air terjun. Model sekuensial linier ini terdiri dari tahap analisis, desain, *coding*, dan *testing*. Sekuensial linier merupakan sebuah pendekatan dengan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial pada seluruh analisis, desain, kode, dan pengujian.

Tahapan-tahapan dalam Model Sekuensial Linier sebagai berikut :

a. Analisis

Tahap analisis pada sistem yang akan dibangun yaitu menganalisa data apa saja yang dibutuhkan pada perancangan sistem ini. Seperti kebutuhan data calon guru terbaik, data bidang kerja, data siswa, dan data kriteria.

b. Desain

Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode.

c. *Coding*

Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode yang dapat diselesaikan secara mekanis. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam sistem ini adalah bahasa PHP dan menggunakan DBMS MySQL.

d. *Testing*

Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. (Pressman, Roger S. 2001).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah penyelesaian dalam penyeleksian guru berprestasi dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting*(SAW), seperti pada gambar 1 yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matrik ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) digunakan untuk memberi nilai bobot dari kriteria-kriteria guru berprestasi serta memproses data yang bersifat kabur seperti sangat rendah, rendah, cukup, tinggi dan sangat tinggi diolah terlebih dahulu kedalam bilangan *fuzzy* untuk diolah menjadi bilangan *crisp* (bilangan tegas). Sedangkan *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk melakukan proses perhitungan (perankingan) berdasarkan dari nilai bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dengan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM). Dengan demikian dari dua proses metode tersebut dapat menghasilkan nilai alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada.

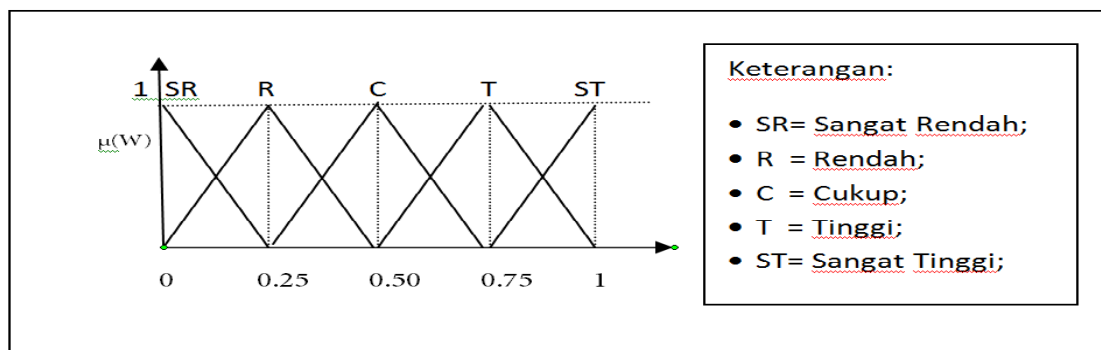
4.1.1 Kriteria dan Bobot

Kriteria adalah ukuran yg menjadi dasar penilaian atau penetapan di pilihnya guru terbaik. Sedangkan bobot adalah nilai dari setiap kriteria dalam penentuan guru berprestasi di SMA LTI IGM. Dalam metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting Method* (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan nilai guru berprestasi di SMA LTI IGM. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

1. C1= Metode pembelajaran.
2. C2= Perancangan pembelajaran.
3. C3= Evaluasi hasil belajar.
4. C4= Nilai peserta didik.

5. C5= Karya pengembangan profesi.
6. C6= Pengurus organisasi bidang pendidikan.
7. C7= Sosial
8. C8= Jabatan guru
9. C9= Absensi guru.
10. C10= Disiplin masuk mata peajaran.
11. C11= Kualifikasi akademik.
12. C12= Lama pengalaman mengajar.
13. C13= Jumlah karya tulis.
14. C14= Tugas tambahan.
15. C15= Jumlah peghargaan di bidang pendidikan.
- 16.

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima bilangan *fuzzy*. Yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), cukup (C), tinggi (T) dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Bilangan fuzzy untuk bobot.

Berikut ini adalah penjelasan bobot kriteria dari Gambar 2:

- 1) Sangat Rendah (SR) = 0
- 2) Rendah (R)= 0.25
- 3) Cukup (C) = 0.50
- 4) Tinggi (T) = 0.75
- 5) Sangat Tinggi (ST) = 1

Standar range yang dipakai dalam metode ini adalah 0 – 1. Bilangan *fuzzy* untuk kriteria 1 (C1), kriteria 2 (C2), kriteria 3 (C3), kriteria 4 (C4), kriteria 5 (C5), kriteria 6 (C6), kriteria 7 (C7), kriteria 8 (C8), kriteria 9 (C9), kriteria 10 (C10), kriteria 11 (C11), kriteria 12 (C12), kriteria 13 (C13), kriteria 14 (C14), kriteria 15 (C15) adalah sama yaitu 15 (lima belas).

4.1.2 Kriteria Metode Pembelajaran

Variabel metode pembelajaran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 2. Kriteria 1 (C1) Metode pembelajaran.

C1	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Metode demonstrasi	Sangat Tinggi (ST)	1
Metode diskusi	Tinggi (T)	0,75
Metode eksperimen	Cukup (C)	0,50
Metode latihan	Rendah (R)	0,25
Metode ceramah	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.3 Kriteria Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan Pembelajaran berarti pemikiran tentang penerapan prinsip-prinsip umum mengajar tersebut di dalam pelaksanaan tugas mengajar dalam suatu situasi interaksi guru dan murid, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Perencanaan pembelajaran dibagi menjadi 5 yaitu: perencanaan tingkat nasional, perencanaan profinsi,

perencanaan rayon, dan perencanaan sekolah. Variabel perencanaan pembelajaran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria 2 (C2) Perencanaan pembelajaran.

C2	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Perencanaan nasional	Sangat Tinggi (ST)	1
Perencanaan provinsi	Tinggi (T)	0,75
Perencanaan kabupaten	Cukup (C)	0,50
Perencanaan rayon	Rendah (R)	0,25
Perencanaan sekolah	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.4 Kriteria Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi pembelajaran merupakan sebuah kegiatan mengevaluasi atau mengoreksi hal-hal yang telah terjadi atau dilakukan selama kegiatan pembelajaran sedang berlangsung. Evaluasi bisa dilaksanakan dalam waktu 30 hari sekali, 14 hari sekali, 7 hari sekali, setiap hari atau lebih dari 30 hari. Variabel evaluasi hasil belajar dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 4. Kriteria 3 (C3) evaluasi hasil belajar.

C3	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Setiap Hari	Sangat Tinggi (ST)	1
Setiap 7 Hari	Tinggi (T)	0,75
Setiap 14 Hari	Cukup (C)	0,50
Setiap 30 Hari	Rendah (R)	0,25
> 30 Hari	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.5 Kriteria Nilai peserta didik

Nilai dari peserta didik adalah jumlah nilai rata-rata ujian siswa satu kelas yang telah di bimbing oleh guru selama proses belajar-mengajar. Variabel nilai peserta didik dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Kriteria 4 (C4) Nilai peserta didik.

C4	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
3.5 – 4	Sangat Tinggi (ST)	1
3.0 - 3.4	Tinggi (T)	0,75
2.5 - 2.9	Cukup (C)	0,50
2.0 – 2.4	Rendah (R)	0,25
< 2.0	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.6 Kriteria Karya pengembangan profesi.

Pengembangan profesi merupakan peningkatan keterampilan melalui penulisan karya ilmiah. Penilaian karya pengembangan profesi adalah karya tulis yang telah dibuat oleh guru tersebut yang berupa buku, artikel, soal UN/UAS, LKS atau tidak ada sama sekali. Variabel pengembangan profesi dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria 5 (C5) Karya pengembangan profesi..

C5	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Penulis Buku	Sangat Tinggi (ST)	1
Penulis Artikel	Tinggi (T)	0,75
Penulis Soal UN/UAS	Cukup (C)	0,50
Penulis LKS	Rendah (R)	0,25
Bukan Penulis	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.7 Kriteria pengurus organisasi bidang pendidikan.

Pengurus / panitia organisasi bidang pendidikan adalah guru yang berperan atau bekerja sebagai pengurus di suatu tempat atau wadah dimana orang-orang berkumpul dan bekerjasama secara rasional, sistematis dan terorganisasi dalam memanfaatkan sumber daya di bidang pendidikan. organisasi Pengalaman organisasi seorang guru akan dinilai sesuai dengan tingkatan organisasi yang telah diikuti. Variabel pengurus organisasi bidang pendidikan dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 7. Kriteria 6 (C6) Pengurus organisasi bidang pendidikan.

C6	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Tingkat Internasional	Sangat Tinggi (ST)	1
Tingkat Nasional	Tinggi (T)	0,75
Tingkat Provinsi	Cukup (C)	0,50
Tingkat Kabupaten/Kota	Rendah (R)	0,25
Tingkat Kecamatan	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.8 Kriteria Sosial

Sosial dapat berarti kemasyarakatan. Sosial adalah keadaan dimana terdapat kehadiran orang lain. Variabel sosial dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 8. Kriteria 7 (C3) Sosial

C7	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik	Sangat Tinggi (ST)	1
Berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan sesama pendidik	Tinggi (T)	0,75
Berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan tenaga kependidikan	Cukup (C)	0,50
Berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan orang tua/ wali peserta didik	Rendah (R)	0,25
Berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan Masyarakat sekitar	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.9 Kriteria Jabatan Guru

Jabatan fungsional guru adalah jabatan fungsional yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang diduduki oleh Pegawai Negeri Sipil. Jenjang jabatan fungsional guru dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi, yaitu: guru pertama, guru muda, guru madya, guru utama da guru honor. Variabel jabatan guru dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 9. Kriteria 8 (C8) Jabatan guru.

C8	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Utama	Sangat Tinggi (ST)	1
Madya	Tinggi (T)	0,75
Muda	Cukup (C)	0,50
Pertama	Rendah (R)	0,25
Honor	Rendah (R)	0,25

4.1.10 Kriteria Absensi Guru

Absensi guru adalah pola kebiasaan ketidak hadiran dari guru setiap jadwal mata pelajaran berlangsung. Dalam absensi ini dibagi menjadi 0 kali guru tidak hadir, 1 kali guru tidak hadir, 2 kali guru tidak hadir, 3 kali guru tidak hadir, dan lebih dari 3 kali guru tidak hadir. Kehadiran guru sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah setiap hari. Variabel absensi guru dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Kriteria 9 (C9) Absensi guru.

C9	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
0	Sangat Tinggi (ST)	1
1	Tinggi (T)	0,75
2	Cukup (C)	0,50
3	Rendah (R)	0,25
>3	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.11 Kriteria Disiplin Masuk Mata Pelajaran

Disiplin masuk mata pelajaran yaitu ketepatan atau keterlambatan waktu guru dalam mengisi jadwal mata pelajaran di setiap kelas. Disini akan dibagi menjadi 5 bagian untuk mengetahui ketepatan waktu guru masuk ke dalam kelas mata pelajarannya. 1. Datang 10 menit sebelum pelajaran dimulai, 2 tepat waktu, terlambat 10 menit, terlambat 20 menit, dan terlambat 30 menit. Dalam penilaian kriteria ini, guru yang semakin cepat datang ke kelas yang akan di ajar nya maka nilai yang di dapatkan akan menjadi lebih besar dan semakin lama guru tersebut masuk dan melakukan proses belajar mengajar, maka nilai yang akan didapatkan guru tersebut akan berkurang. Variabel disiplin masuk mata pelajaran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Kriteria 10 (C10) Disiplin masuk mata pelajaran.

C10	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Datang 10 menit sebelum pelajaran dimulai	Sangat Tinggi (ST)	1
Tepat waktu	Tinggi (T)	0,75
Terlambat 10 menit	Cukup (C)	0,50
Terlambat 20 menit	Rendah (R)	0,25
Terlambat 30 menit	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.12 Kriteria Kualifikasi Akademik

Kualifikasi akademik adalah tingkat pendidikan minimal yang harus dipenuhi oleh seorang pendidik yang berlaku. Kualifikasi akademik berisi tentang pendidikan terakhir seorang guru yang meliputi: S III, S II, S I, dan D III. Variabel kualifikasi akademik dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* terdapat pada tabel 11. Data dibuktikan dengan ijazah dan atau sertifikasi keahlian yang relevan sesuai ketentuan perundang-undangan yang

3.11 Kriteria 11 (C11) Kualifikasi Akademik

C11	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
S III	Sangat Tinggi (ST)	1
S II	Tinggi (T)	0,75
S I	Cukup (C)	0,50
D III	Rendah (R)	0,25
SMA	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.13 Kriteria Lama Pengalaman Guru

Lama pengalaman guru ialah berapa lama seorang guru telah bertugas membimbing siswa terhitung dengan tahun. Dalam hal ini dikategorikan menjadi lebih dari 30 tahun, 20-30 tahun, 10-19 tahun, 5-9 tahun, dan kurang dari 5 tahun. Variabel lama pengalaman guru dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Kriteria 12 (C12) Lama pengalaman mengajar.

C12	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
>30 Tahun	Sangat Tinggi (ST)	1
20-30	Tinggi (T)	0,75
10-19	Cukup (C)	0,50
5-9	Rendah (R)	0,25
<5	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.14 Kriteria Jumlah Karya Tulis

Jumlah karya tulis yaitu jumlah karya tulis yang memiliki karakteristik keilmuan dan memenuhi syarat keilmuan yang telah di buat oleh seorang guru. Dalam penilaian ini, semakin banyak karya tulis maka penilaian guru tersebut semakin baik. Variabel jumlah karya tulis dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* di tabel 13.

Tabel 13. Kriteria 13 (C13) Jumlah karya tulis.

C13	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
>10	Sangat Tinggi (ST)	1
8-10	Tinggi (T)	0,75
5-7	Cukup (C)	0,50
2-4	Rendah (R)	0,25
0-1	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.15 Kriteria Tugas Tambahan

Tugas tambahan guru adalah tugas seorang guru yang telah lulus sertifikasi diluar beban kerja guru. Dalam hal ini di bagi menjadi kepala sekolah, wakil kepala sekolah, kepala lab., wali kelas, dan Pembina ekstra kurikuler. Kepala sekolah adalah guru yang diberikan tugas tambahan untuk memimpin suatu sekolah yang diselenggarakan proses belajar-mengajar atau tempat terjadi interaksi antara guru yang memberi pelajaran dan murid yang menerima pelajaran. Wakil kepala sekolah adalah seorang guru yang diberi tugas tambahan untuk mewakili kepala sekolah dalam bidang-bidang tertentu dalam suatu sekolah. Wali kelas adalah guru yang diberi tugas tambahan untuk mengelola kelas pada agar proses kegiatan pengendalian dalam proses belajar-mengajar agar berlangsung dengan dinamis, produktif, efektif dan efisien sehingga tercipta situasi dan kondisi kelas yang harmonis bagi berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Kepala lab adalah guru yang diberi tugas tambahan untuk mengatur dan mengembangkan laboratorium yang dimiliki sekolah. Dan Pembina ekstra kurikuler adalah guru pembimbing kegiatan yang dilakukan siswa sekolah di luar jam belajar kurikulum standar agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di berbagai bidang di luar bidang akademik. Variabel tugas tambahan dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 14. Kriteria 14 (C14) Tugas tambahan.

C14	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
Kepala sekolah	Sangat Tinggi (ST)	1
Wakil kepala sekolah	Tinggi (T)	0,75
Wali kelas	Cukup (C)	0,50
Kepala lab.	Rendah (R)	0,25
Pembina ekstra kurikuler	Sangat Rendah (SR)	0

4.1.16 Kriteria Jumlah Penghargaan di Bidang Pendidikan

Jumlah penghargaan guru adalah jumlah penghormatan yang diberikan kepada guru yang memiliki prestasi di dalam bidang pendidikan. Prestasi ini bisa didapatkan guru dari berbagai kegiatan perlombaan/turnamen maupun

penghargaan dari atasan maupun pemerintah. Jumlah dari penghargaan itulah yang nantinya akan dihitung dan semakin besar nilai jumlah penghargaan maka nilai penilaian inipun akan semakin bagus. Variabel jumlah penghargaan di bidang pendidikan dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini.

Tabel 15. Kriteria 15 (C15) Jumlah penghargaan di bidang pendidikan.

C15	Bilangan <i>fuzzy</i>	Bilangan <i>Crisp</i>
>10	Sangat Tinggi (ST)	1
8-10	Tinggi (T)	0,75
5-7	Cukup (C)	0,50
2-4	Rendah (R)	0,25
0-1	Sangat Rendah (SR)	0

4.2 Hasil Eksekusi

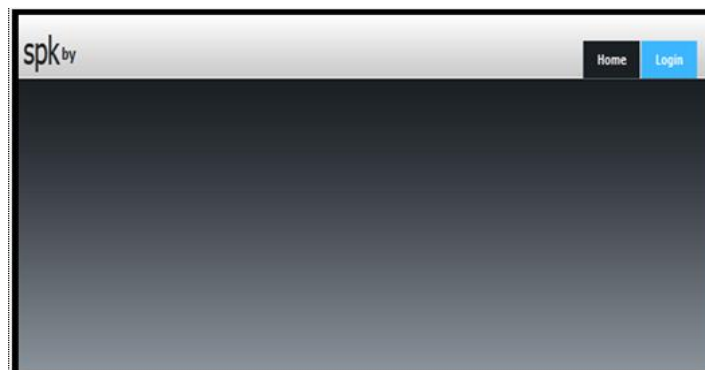
Hasil eksekusi adalah hasil dari sistem yang dijalankan. Peneliti melakukan pengujian di *localhost*. Pengaksesan sistem *user* dilakukan pada <http://localhost/cspkpgilurusman1/> Pada sistem ini akan terdiri dari halaman akses *user* dan halaman akses admin.

4.2.1 Halaman Akses User

Halaman akses *user* merupakan halaman yang dapat di akses oleh *user* pada sistem ini yang menjadi *user* adalah guru SMA LTI IGM yaitu calon Guru berprestasi. Pada halaman akses *user* terdiri dari :

a. Halaman Home

Perangkat lunak penentuan guru berprestasi ini jika dieksekusi akan tampil halaman *home* yang berisi pilihan-pilihan menu seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Halaman Home.

4.2.2 Halaman Akses Admin

Halaman akses administrator merupakan halaman yang dapat diakses oleh admin.

4.2.3 Halaman Login Admin

Halaman *login* adalah halaman dimana seorang admin akan mengetikkan *username* dan *password* untuk menuju ke halaman *home* admin seperti pada gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Halaman Login Admin

a. Halaman *Home Admin*

Halaman *home* admin adalah halaman yang muncul ketika admin memasukkan *username* dan *password* dengan benar, seperti pada gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Halaman *Home Admin*.

a. Halaman *Pengguna*

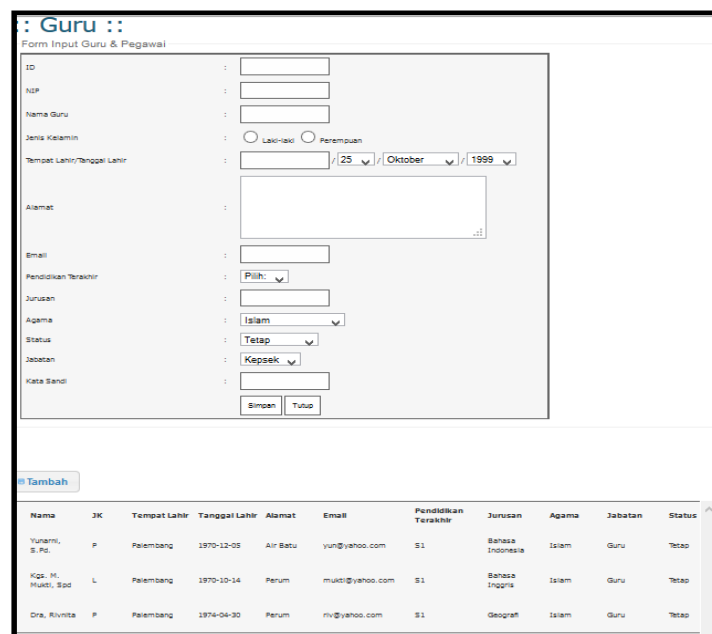
Halaman *pengguna* digunakan untuk menambah atau menghapus *pengguna*, seperti pada gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Halaman *Pengguna*.

b. Halaman *Guru*

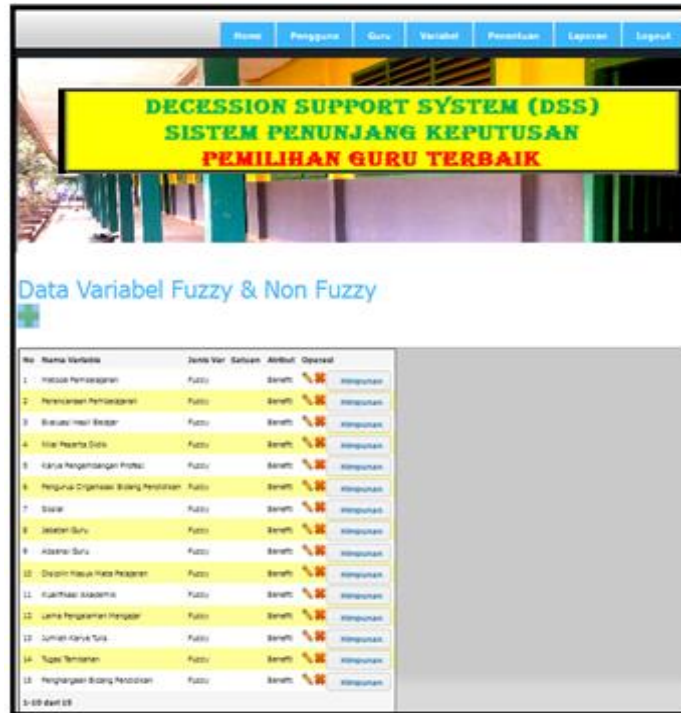
Form ini digunakan admin untuk menginput data calon penerima predikat guru berprestasi di SMA LTI IGM. Dalam menu *guru* admin dapat menginput data tentang guru yang masuk dalam calon predikat guru berprestasi dan menginput nilai kriteria dari guru bersangkutan, seperti pada gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Halaman *Guru*.

c. Halaman Variabel

Halaman variabel adalah halaman yang berfungsi untuk menambah atau menghapus variabel atau kriteria dalam pemilihan guru berprestasi, seperti pada gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Halaman Variabel.

d. Halaman Penentuan

Halaman penentuan adalah halaman yang berfungsi untuk menentukan tahun pemilihan dilakukan dan akan langsung menentukan siapa guru yang berhak mendapatkan predikat guru terbaik di SMA LTI IGM, seperti pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Halaman Laporan.

e. Halaman Logout

Halaman Logout digunakan admin untuk keluar dari halaman web pemilihan guru berprestasi, seperti pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Halaman Logout.

4.2.4 Hasil Pengujian *Black Box*

Pengujian yang di lakukan terhadap sistem dengan menggunakan Metode *Black Box*. Menurut Roger S. Pressman (2002:551), Pengujian *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perckayasaan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsiona luntuk suatu program. Hasil pengujian sistem ini akan diperlihatkan pada tabel IV.1.

Tabel 16. Tabel Hasil Pengujian Sistem

Modul yang diuji	Teknik Pengujian	Hasil
Halaman <i>home</i>	Mengakses halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>home</i>
Halaman <i>Home</i>	Memilih menu <i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>Login Admin</i>
Halaman <i>Login Admin</i>	Mengisi form <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>home admin</i>
Halaman <i>home admin</i>	Memilih menu <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>home</i>
Halaman <i>Pengguna</i>	Memilih <i>icon</i> tambah	Menampilkan form untuk mengisi data pengguna
Halaman <i>Pengguna</i>	Memilih <i>icon</i> tutup	Gagal menyimpan data pengguna admin baru
Halaman <i>Pengguna</i>	Mengisi <i>text field</i> dan memilih <i>button</i> simpan	Data pengguna tersimpan
Halaman <i>Pengguna</i>	Memilih <i>icon</i> pensil	Mengedit data pengguna
Halaman <i>Pengguna</i>	Memilih <i>icon</i> silang	Menghapus data pengguna
Halaman <i>Guru</i>	Memilih <i>button</i> tambah	Menampilkan form untuk mengisi data guru
Halaman <i>Guru</i>	Mengisi <i>text field</i> dan memilih <i>button</i> simpan	Data guru tersimpan
Halaman <i>Guru</i>	Memilih <i>button</i> tutup	Gagal menyimpan data guru
Halaman <i>Guru</i>	Memilih <i>icon</i> pensil	Mengedit data guru
Halaman <i>Guru</i>	Memilih <i>icon</i> silang	Menghapus data guru
Halaman <i>Guru</i>	Memilih <i>icon</i> kertas putih	Menampilkan form untuk mengisi kualifikasi guru
Halaman <i>Variabel</i>	Memilih <i>icon</i> tambah	Menampilkan form untuk mengisi data kriteria baru

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem penentuan guru berprestasi dapat diterapkan sebagai sarana panitia penilaian guru berprestasi dalam proses penilaian guru.
2. Sistem tersebut dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa kriteria, sesuai dengan kebutuhan user

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, A. (2008). *Dasar Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Ed: III. Penerbit Andi Yogyakarta.
- [2] Amalia, R., Fadlun, A., Arivanty, K., & Wibowo, H. (2009), “ *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM* “ (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009*, 62-67
- [3] Sholiq, Prof. Dr. Ir. Imam Robandi, MT. (2010) “*Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek*”, Penerbit Muara Indah Bandung.
- [4] Widiastuti, N.I. (2012), “ *Model Perilaku Berjalan Agen-Agen Menggunakan Fuzzy Logic*”, . *Jurnal Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*. Vol. 1, No. 1, 37-43
- [5] Hasugian, P.M. (2012), “ *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Untuk Menentukan Tenaga Kerja Dengan Metode Simple Additive Weighitng* ” , (Studi Kasus : PT Cahya Bintang Medan). Vol. 2, 39-44
- [6] Pelita Informatika Budi Darma. Iryanto., Samosir, R., & Siregar, R. (2013), “ *Produksi Kopi Optimum Antara Metode Fuzzy -Mamdani Dengan Fuzzy –Sugeno Pada PT XYZ* ”, *Siantia Matematika*. Vol. 1, No. 6, 517-527
- [7] Pressman Rogger (2002), ” *Rekyasa Perangkat Lunak*”, Penerbit ANDI and McGraw Hill Book Co.