

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Guru Teladan Menggunakan
Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis WEB
(Studi Kasus : MTs Muhammadiyah Srumbung)**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun Oleh :
INDRA WIGUNA
5140411115

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Guru Teladan Menggunakan
Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web
(Studi Kasus : MTs Muhammadiyah Srumbung)**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Disusun Oleh :

INDRA WIGUNA

5140411115

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Sutarman, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Tanggal :

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Guru Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web (Studi Kasus : MTs Muhammadiyah Srumbung)

Indra Wiguna, Sutarman

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : drawiguna@gmail.com*

ABSTRAK

Memiliki guru, staf tenaga pengajar yang profesional merupakan sebuah keharusan bagi sekolah dalam melaksanakan proses pendidikan yang bermutu, demikian dengan MTs Muhammadiyah Srumbung. Untuk itu, sekolah selalu mendorong peningkatan profesionalitas guru dengan cara memantau kerja guru dalam mengimplementasikan tugasnya sehingga dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Sistem pendukung keputusan secara umum didefinisikan sebagai sebuah system yang mampu menghasilkan pemecahan maupun penanganan masalah. Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran pengambil keputusan, tapi untuk membantu dan mendukung pengambil keputusan. Dalam peranan sistem pendukung keputusan dalam konteks keseluruhan sistem informasi ditujukan untuk memperbaiki kinerja melalui aplikasi teknologi informasi serta menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan interaktif. Salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternative yang ada. Dalam hal ini alternative yang dimaksud adalah penentuan penilaian kinerja guru teladan pada MTs Muhammadiyah Srumbung menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Dengan metode perankingan tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Guru

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Guru merupakan suatu faktor penting dalam keberlangsungan pendidikan. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini, jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Kinerja Guru adalah kegiatan guru dalam proses pembelajaran. Standar kinerja guru itu berhubungan dengan kualitas guru dalam menjalankan tugasnya seperti bekerja dengan siswa secara individual, persiapan dan perencanaan pembelajaran, pendayagunaan media pembelajaran, melibatkan siswa dalam berbagai pengalaman belajar, dan kepemimpinan yang aktif dari guru.

Meningkatnya hasil belajar siswa salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan seorang tenaga pendidik. Untuk memotivasi tenaga pendidik agar selalu mengembangkan dirinya, perlu diberikan *reward* atau penghargaan. Salah satu penghargaan tersebut dapat berupa pemberian predikat tenaga pendidik yang berprestasi. Dalam pemilihan tenaga pendidik yang berprestasi tentunya harus berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditentukan. MTs Muhammadiyah Srumbung, selalu memberikan perhatian yang sungguh-sungguh untuk memotivasi tenaga pendidik dalam mengembangkan diri, salah satunya yaitu menentukan guru teladan yang dilakukan rutin setiap tahun.

Selama ini menentukan guru teladan di MTs Muhammadiyah Srumbung harus menghitung nilai kriteria satu per satu. Untuk itu, perlu dibuat sistem untuk menentukan guru teladan berdasarkan beberapa kriteria kompetensi. Ada 4 kriteria yang dijadikan

pengambilan keputusan diantaranya yaitu pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional. Untuk kriteria tersebut didapat dari asesor/guru senior yang mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 74 tahun 2008 tentang guru.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah mencakup usaha untuk menyatakan secara tersurat pertanyaan penelitian apa saja yang perlu dijawab atau dicarikan jalan pemecahan masalahnya. Perumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana membuat dan merancang sistem pendukung keputusan untuk menentukan guru teladan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada MTs Muhammadiyah Srumbung?
- b. Bagaimana sistem dapat menentukan guru teladan pada MTs Muhammadiyah Srumbung?
- c. Bagaimana sistem dapat membuat laporan berupa hasil perbandingan dalam menentukan guru teladan?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- a. Objek studi penelitian dilakukan di MTs Muhammadiyah Srumbung.
- b. Ada 4 kriteria yang dijadikan pengambilan keputusan diantaranya yaitu pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesional. Untuk 4 kriteria tersebut didapat dari asesor/penilai yaitu kepala sekolah dan guru senior yang mengacu pada Peraturan Pemerintah nomor 74 tahun 2008 tentang guru.
- c. Dari 4 kriteria yang ada terdapat 14 nilai kompetensi atau subkriteria guru mata pelajaran.
- d. Subkriteria dari masing-masing kriteria pedagogik yaitu menguasai karakteristik peserta didik, menguasai teori belajar dan prinsip pembelajaran, pengembangan kurikulum, kegiatan pembelajaran yang mendidik, pengembangan potensi peserta didik, komunikasi dengan peserta didik, penilaian dan evaluasi.
Subkriteria dari kriteria kepribadian yaitu bertindak sesuai dengan norma agama, menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan, dan bertanggung jawab.
Subkriteria dari kriteria sosial yaitu bersikap inklusif dan tidak diskriminatif, komunikasi dengan sesama guru.
Subkriteria dari kriteria profesional yaitu penguasaan materi dan struktur konsep pola pikir keilmuan, mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan yang reflektif.
- e. Sistem dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, dengan bahasa pemrograman PHP dengan database MYSQL.

- f. Hasil akhir dari sistem adalah akan menghasilkan proses perbandingan untuk menentukan guru teladan dan menghasilkan laporan rekapitulasi hasil penilaian kinerja guru mata pelajaran.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mencakup tentang penemuan, bahwa data yang diperoleh dari penelitian merupakan data yang betul betul baru yang sebelumnya belum pernah diketahui, Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- a. Membuat sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Memberikan solusi alternatif bagi MTs Muhammadiyah Srumbung, dalam masalah pengambilan keputusan menentukan guru teladan dengan membuat aplikasi pendukung keputusan menentukan guru teladan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak tercapainya tujuan dan terjawabnya rumusan masalah secara akurat. Manfaat penelitian harus dapat dibedakan antara manfaat teoritis dan manfaat praktisnya. Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini adalah:

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dokumen akademik dan kepastakaan di MTs Muhammadiyah Srumbung, sehingga dapat digunakan sebagai referensi.
- b. Meningkatkan kemampuan untuk menganalisa masalah selanjutnya membuat aplikasi dengan metode algoritma sesuai dengan masalah yang terjadi.
- c. Sistem yang dibuat dapat menjadi alat bantu untuk menentukan guru teladan pada MTs Muhammadiyah Srumbung.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Menurut Pahlevy, (2010), *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan penjumlahan berbobot. konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Menurut Kusumadewi, (2006), Metode *Simple Additive Weighting* merupakan penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua kriteria.

Normalisasi matriks dilakukan dengan cara menghitung rating kinerja dari alternatif yaitu dengan cara membagi nilai atribut alternatif dengan atribut yang ada berdasarkan persamaan yang disesuaikan

dengan jenis atribut. Dimana jenis atribut dibagi menjadi dua yaitu keuntungan/*benefit*= maksimum atau biaya/*cost*= minimum. Apabila kriteria berupa *benefit* maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom dibagi dengan nilai maksimum (Max Xij) dari setiap kolom, begitupun sebaliknya jika nilai atribut *cost* maka nilai atribut kriteria dari setiap kolom dibagi dengan nilai minimum atribut kriteria (Min Xij) dari tiap kolom. Rumus metode *Simple Additive Weighting* (SAW) seperti pada Eq (2.1) :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

(2.1)

Keterangan:

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
 xij = nilai atribut dari setiap kriteria
 Max xij = nilai terbesar dari setiap kriteria
 Min xij = nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik
 Dimana :

a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai xij memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila xij menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.

b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai xij dibagi dengan nilai Maxi (xij) dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai Mini(xij) dari setiap kolom dibagi dengan nilai xij.

Hasil akhir pada nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W). Seperti pada Eq (2.2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots$$

(2.2)

Keterangan:

Vi = ranking untuk setiap alternative.
 Wj = nilai bobot dari setiap kriteria.
 rij = nilai rating kinerja ternormalisasi.
 Nilai Vi yang lebih besar adalah alternatif yang terpilih.

2.2 Guru

Menurut Tafsir, A. (2010), Guru ialah seorang pendidik profesional dengan tugas utamanya mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan,

melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini melalui jalur formal pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Tugas guru dalam pandangan islam ialah mendidik. Mendidik merupakan tugas yang amat luas. Sebagian dilakukan dengan cara mengajar, sebagian ada yang dilakukan dengan memberikan dorongan, memberi contoh suri tauladan, menghukum, dan lain-lain.

Menurut Ahmadi, (2013), Guru atau pendidik berperan sebagai pembimbing dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Menyediakan keadaan-keadaan yang memungkinkan peserta didik merasa nyaman dan yakin bahwa kecakapan dan prestasi yang dicapai akan mendapat penghargaan dan perhatian sehingga dapat meningkatkan motivasi berprestasi peserta didiknya.

Menurut Mulyasa, (2010), Guru atau pendidik haruslah memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan Pendidikan Nasional.

2.3 Entity Relational Diagram (ERD)

Menurut Indrajani (2015), ERD adalah sebuah pendekatan top-bottom dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data-data terpenting yang disebut dengan entitas dan hubungan antara entitas-entitas tersebut yang digambarkan dalam model.

Al Fatta, H., (2007), mengemukakan *Entity Relationship Diagram* adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Simbol ERD seperti Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol ERD

No.	Gambar	Keterangan
1.		Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
2.		Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
3.		Elips, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai key)
4.		Garis, sebagai penghubung antara entitas, realas dan atribut

Sumber: Juhriah, E. (2014).

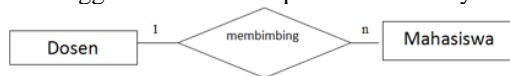
a. Kardinalitas ERD

1. Satu ke satu (*one to one*), Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.1. Contoh Kardinalitas ERD (one to one)

2. Satu ke banyak (*one to many*), Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.2. Contoh Kardinalitas ERD (one to many)

3. Banyak ke banyak (*many to many*), Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.



Gambar 2.3. Contoh Penggunaan Kardinalitas ERD (many to many)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data dalam penelitian Proyek Tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah metode pengumpulan informasi dengan cara pengamatan atau peninjauan langsung terhadap obyek penelitian, yaitu melakukan pengamatan terhadap proses penilain pada sekolah MTs Muhammadiyah Srumbung.

Dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui seluruh proses yang ada di MTs Muhammadiyah Srumbung. Hal ini perlu dilakukan agar dapat melakukan analisis terhadap proses yang telah berjalan serta menentukan rancangan sistem baru yang akan dibangun agar tetap sinkron dengan sistem yang sudah ada.

Selain system requirements, pada langkah ini juga untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi. Data yang dimaksud adalah sample data siswa, data guru, data kurikulum atau data pelajaran yang ada di MTs Muhammadiyah Srumbung.

- b. Metode Wawancara (*Interview*)

Merupakan proses tanya jawab secara langsung dengan dua atau beberapa orang. Pengumpulan data dan informasi dengan cara melakukan wawancara ini dilakukan dengan pihak instansi terkait. Dalam hal ini

dilakukan wawancara dengan kepala sekolah MTs Muhammadiyah Srumbung.

- c. Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data yang bersumber dari berbagai buku yang menjadi referensi dan pencarian dengan media internet untuk memperoleh data-data tambahan dalam rangka melengkapi penulisan laporan. Informasi yang didapatkan digunakan dalam penyusunan landasan teori, metodologi penelitian serta pengembangan aplikasi secara langsung. Pustaka-pustaka yang di jadikan acuan dapat dilihat di Daftar Pustaka

3.2 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan fitur yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dibuat. Setelah dilakukan analisis, selanjutnya adalah melakukan perancangan atau desain sistem. Tahap perancangan atau desain sistem merupakan pemodelan kinerja sistem dengan menyatukan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam sistem sehingga terbentuk secara utuh untuk memperjelas bentuk sistem berbasis website yang akan dibangun. Pada tahap ini analisis yang telah dilakukan dalam penelitian adalah mendefinisikan permasalahan yang ada.

3.3 Pembuatan Sistem

Langkah-langkah yang digunakan dalam pembuatan sistem yaitu :

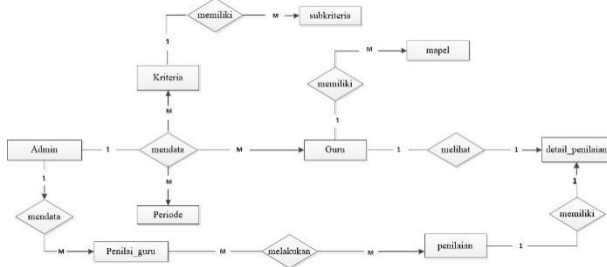
- a. Perancangan Sistem

Desain model dalam menyusun sistem ini di gambarkan dengan perencanaan sistem, baik dari segi *interface*, maupun proses untuk mencapai sistem tersebut. Beberapa tahap desain yang dilakukan seperti desain perancangan basisdata, desain perancangan *interface* dan desain perancangan input output yang ada. Berikut ini akan diberikan perincian tentang desain basisdata, desain *interface*, desain input, desain proses serta desain output yang akan dibuat seperti berikut :

- b. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

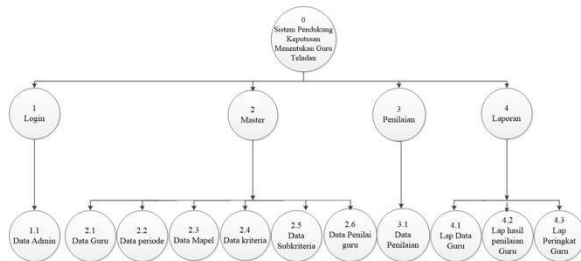
Identifikasi entitas pada pembuatan sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan ini yaitu mengidentifikasi tipe dari entitas didalam suatu sistem yang diuraikan dalam data dengan atributnya, dan menjelaskan hubungan atau relasi diantara entitas tersebut, berikut ini adalah entitas yang digunakan yaitu:

Entity Relationship Diagram dibangun dengan tabel-tabel yang struktur. Tabel-tabelnya antara lain: Tabel admin, kriteria, periode, guru, sub_kriteria, penilai guru, penilaian, detail_penilaian, mapel. Desain ERD pada sistem ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Entity Relationship Diagram

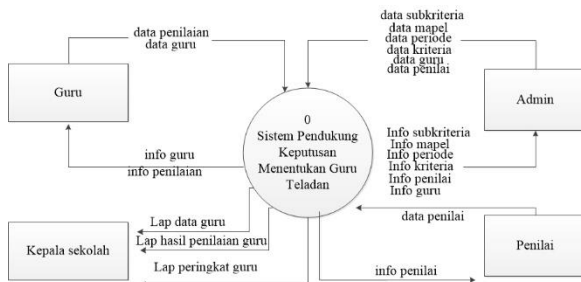
c. Diagram Jenjang



Gambar 3.2 Diagram Jenjang

Memiliki proses utama berjumlah 3 (tiga) proses utama yaitu : master data, penilaian, dan laporan. Proses login memiliki 3 hak akses login user yaitu : admin, guru, penilai. Proses master data dapat di akses admin, yang mempunyai hak akses semuanya, jika hak akses selain admin, hanya dapat melihat hasil penilaian. Proses penilaian digunakan untuk melakukan penilaian guru.

d. Diagram Konteks

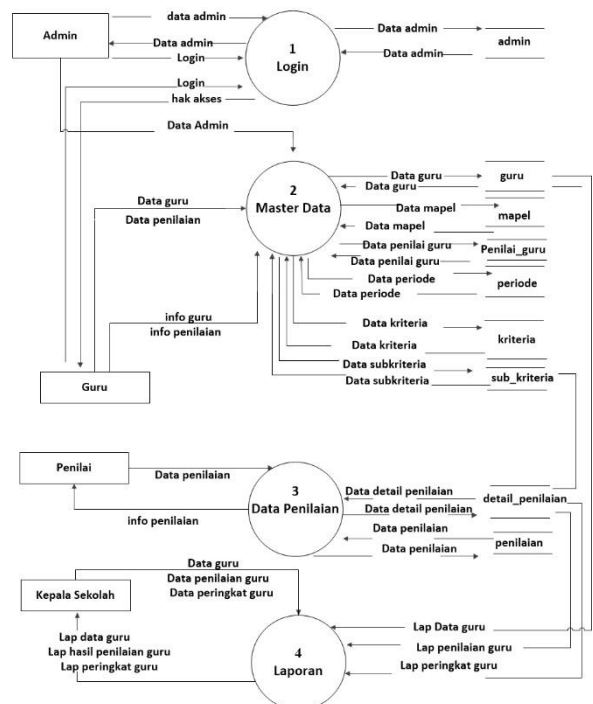


Gambar 3.3 Diagram Konteks

Pada diagram konteks yaitu menggambarkan suatu ruang lingkup dari suatu sistem pengolahan data yang akan dibangun. Pada sistem ini terdapat 4 pengguna yang akan menggunakan sistem tersebut atau berinteraksi langsung dengan sistem yaitu guru, kepala

sekolah, penilai dan *admin* yang mengelola sistem yang dibuat. Sistem secara umum digambarkan melalui diagram konteks. Administrator, seorang administrator melakukan input data ke dalam sistem serta melakukan update jika terdapat penambahan data baru. Seorang admin memiliki hak akses yang luas, sehingga admin juga diberikan laporan data penilaian guru untuk dapat dicetak oleh admin sebagai arsip manual. Guru, seorang guru diberikan hak akses untuk melihat hasil penilaian dirinya sendiri, penilai bertugas melakukan penilaian dan kepala sekolah dapat melihat hasil penilaian dan perbandingan guru.

e. DAD Level 1



Gambar 3.4 DAD Level 1

Berdasarkan gambar 3.4 proses dimulai dari admin. Dimana pada proses ini admin dapat *login* ke sistem tersebut sebagai admin dan penilai dapat login sebagai penilai, sebagai admin akan menuju ke proses pada master data dan dapat melakukan input data guru, data periode, data mapel, data kriteria dan data subkriteria dan menuju ke sebuah proses perhitungan dan dapat melakukan penilaian kinerja guru dalam menentukan guru teladan. Dan juga dapat melihat laporan hasil penilaian dan evaluasi kinerja guru mata pelajaran

f. Implementasi Sistem

Perancangan aplikasi penilaian kinerja guru ini menggunakan beberapa komponen dalam proses pembuatannya menggunakan PHP dan menggunakan database MySQL

g. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada sistem komputer secara keseluruhan. Pengujian ini dilakukan melihat apakah aplikasi yang dibuat dapat dijalankan dengan baik dan dapat dijalankan di semua sistem atau tidak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 perhitungan manual metode simple Additive Weighting (SAW).

Keterangan Nilai

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Sangat Baik

Nilai minimum pada subkriteria = 1 dan nilai maksimum = 4

Pada penilaian guru, guru diberikan tanda dengan (A1) sampai dengan (An) Dengan uraian sebagai berikut :

(A1) = Guru 1, (A2) = Guru 2, (A3) = Guru 3, sampai dengan (An).

Contoh penilaian subkriteria pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Untuk aturan penilaian guru yaitu 1 orang guru dapat dinilai oleh 2 orang penilai yaitu kepala sekolah dan guru senior.

Tabel 4.1 penilaian subkriteria

No	Penilai	(Ai)	C1							C2			C3		C4	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Endro S.P.d	A1	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	2	3	2
2	Dra Siti S.Pd	A1	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	2	3	2
3	Endro S.P.d	A2	3	4	2	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	2
4	Dra Siti S.Pd	A2	3	4	2	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	2
5	Endro S.P.d	A3	3	4	2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	2
6	Dra Siti S.Pd	A3	3	4	2	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	2
7	Endro S.P.d	A4	3	4	3	4	2	4	4	2	4	4	4	2	3	2
8	Dra Siti S.Pd	A4	3	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	3	2

Pada Tabel 4.1 yaitu proses penilaian guru yaitu 1 guru dinilai oleh 2 orang guru penilai. Maka akan menghasilkan rata rata nilai dari 2 orang guru penilai. Untuk mencari rata-rata dari guru dari jumlah penilai yaitu menggunakan aturan seperti pada Eq (2,3)

$$rata\ rata = \frac{\text{Nilai subkriteria (penilai 1)} + \text{Nilai subkriteria (penilai2)}}{\text{jumlah penilai}}$$

(2,3)

Rata-rata = hasil nilai rata-rata
 Nilai subkriteria = nilai pada subkriteria
 Jumlah penilai = Jumlah guru yang menilai
 Pada Tabel 4.2 yaitu hasil perolehan nilai rata-rata dari table 4.1 yang sudah dibulatkan

Tabel 4.2 Hasil Rata Rata

No	Alternatif	C1							C2			C3		C4		Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	A1	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	2	3	2	48
2	A2	3	4	2	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	2	44
3	A3	3	4	2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	3	2	44
4	A4	3	4	3	4	2	4	4	2	4	4	4	2	3	2	45

Untuk menghitung nilai kriteria dari masing-masing kriteria (Ci) menggunakan aturan sebagai berikut, seperti pada Eq (2,4)

$$Ci = \frac{\text{Jumlah nilai Subkriteria}}{\text{banyak subkriteria}} = \text{hasil}$$

(2,4)

Keterangan:

- Ci = Nilai Kriteria
- Jumlah nilai subkriteria = Hasil penjumlahan dari nilai subkriteria
- Banyak Kompetensi = Jumlah subkriteria

Hasil akhir berupa jumlah nilai subkriteria dibagi banyak subkriteria. Hasil dari pembagian ini akan dijadikan sebagai Ci untuk nilai kriteria pada alternatif.

1. Menentukan C1 pada alternatif A1, A2, A3, A4:

$$C1 = \frac{4+4+4+4+3+4+4}{7} = \frac{27}{7} = 3,85714286 \rightarrow A1$$

$$C1 = \frac{3+4+2+4+2+4+4}{7} = \frac{23}{7} = 3,28571429 \rightarrow A2$$

$$C1 = \frac{3+4+2+4+2+4+4}{7} = \frac{23}{7} = 3,28571429 \rightarrow A3$$

$$C1 = \frac{3+4+3+4+2+4+4}{7} = \frac{24}{7} = 3,42857143 \rightarrow A4$$

2. Menentukan C2 pada alternatif A1, A2, A3, A4:

$$C2 = \frac{2+4+4}{3} = \frac{10}{3} = 3,333333333 \rightarrow A1$$

$$C2 = \frac{3+4+4}{3} = \frac{11}{3} = 3,666666667 \rightarrow A2$$

$$C2 = \frac{2+4+4}{3} = \frac{10}{3} = 3,333333333 \rightarrow A3$$

$$C2 = \frac{2+4+4}{3} = \frac{10}{3} = 3,333333333 \rightarrow A4$$

3. Menentukan C3 pada alternatif A1, A2, A3, A4:

$$C3 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow A1$$

$$C3 = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \rightarrow A2$$

$$C3 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow A3$$

$$C3 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow A4$$

4. Menentukan C4 pada alternatif A1, A2, A3, A4:

$$C4 = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \rightarrow A1$$

$$C4 = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \rightarrow A2$$

$$C4 = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \rightarrow A3$$

$$C4 = \frac{3+2}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \rightarrow A4$$

Setelah dilakukan perhitungan Ci maka hasil akan dimasukkan kedalam tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil perhitungan nilai kriteria

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	A1	3,85714286	3,333333333	3	2,5
2	A2	3,28571429	3,666666667	2,5	2,5
3	A3	3,28571429	3,333333333	3	2,5
4	A4	3,42857143	3,333333333	3	2,5

Tabel 4.3 berisi nama alternatif dan hasil dari pencarian Ci kemudian dimasukkan sesuai dengan hasil yang telah dicari. Hasil akan dimasukkan pada kolom C1, C2, C3, dan C4 dimana dari hasil tabel 4.3 akan dilakukan proses ternormalisasi matriks, disini semua kriteria alternatif adalah *benefit* maka nilai atribut akan dibagi dengan nilai maksimum pada setiap kolom.

Matriks Keputusan dibentuk dari tabel 4.3 hasil perhitungan nilai kriteria

$$x = \begin{pmatrix} 3,85714286 & 3,333333333 & 3 & 2,5 \\ 3,28571429 & 3,666666667 & 2,5 & 2,5 \\ 3,28571429 & 3,333333333 & 3 & 2,5 \\ 3,42857143 & 3,333333333 & 3 & 2,5 \end{pmatrix}$$

Dilakukan normalisasi matriks x sebagai berikut :

$$R11 = \frac{3,85714286}{\max\{3,85714286+3,42857143+3,28571429+3,28571429\}} = \frac{3,85714286}{3,857142867} = 1$$

$$R21 = \frac{3,28571429}{\max\{3,85714286+3,42857143+3,28571429+3,28571429\}} = \frac{3,28571429}{3,857142867} = 0,85185185$$

$$R31 = \frac{3,28571429}{\max\{3,85714286+3,42857143+3,28571429+3,28571429\}} = \frac{3,28571429}{3,857142867} = 0,85185185$$

$$R41 = \frac{3,42857143}{\max\{3,85714286+3,42857143+3,28571429+3,28571429\}} = \frac{3,42857143}{3,857142867} = 0,88888889$$

$$R12 = \frac{3,333333333}{\max\{3,333333333+3,333333333+3,333333333+3,666666667\}} = \frac{3,333333333}{3,666666667} = 0,909090909$$

$$R22 = \frac{3,666666667}{\max\{3,333333333+3,333333333+3,333333333+3,666666667\}} = \frac{3,666666667}{3,666666667} = 1$$

$$R32 = \frac{3,333333333}{\max\{3,333333333+3,333333333+3,333333333+3,666666667\}} = \frac{3,333333333}{3,666666667} = 0,909090909$$

$$R42 = \frac{3,333333333}{\max\{3,333333333+3,333333333+3,333333333+3,666666667\}} = \frac{3,333333333}{3,666666667} = 0,909090909$$

$$R13 = \frac{3}{\max\{3+3+3+2,5\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R23 = \frac{3}{\max\{3+3+3+2,5\}} = \frac{2,5}{3} = 0,833333333$$

$$R33 = \frac{3}{\max\{3+3+3+2,5\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R43 = \frac{3}{\max\{3+3+3+2,5\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R14 = \frac{2,5}{\max\{2,5+2,5+2,5+2,5\}} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$R24 = \frac{2,5}{\max\{2,5+2,5+2,5+2,5\}} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$R44 = \frac{2,5}{\max\{2,5+2,5+2,5+2,5\}} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

$$R34 = \frac{2,5}{\max\{2,5+2,5+2,5+2,5\}} = \frac{2,5}{2,5} = 1$$

Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,909090909 & 1 & 1 \\ 0,85185185 & 1 & 0,833333333 & 1 \\ 0,85185185 & 0,909090909 & 1 & 1 \\ 0,88888889 & 0,909090909 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Maka selanjutnya dilakukan proses memasukan bobot kriteria berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$A1 = (1*40) + (0,909090909*25) + (1*15) + (1*20) = 40 + 22,7272727 + 15 + 20 = 97,7272727$$

$$A2 = (0,85185185 *40) + (1*25) + (0,833333333 *15) + (1*20) = 34,074074 + 25 + 12,5 + 20 = 91,574074$$

$$A3 = (0,85185185 *40) + (0,909090909*25) + (1*15) + (1*20) = 34,074074 + 22,7272727 + 15 + 20 = 91,8013467$$

$$A4 = (0,88888889 * 40) + (0,909090909*25) + (1*15) + (1*20) = 35,5555556 + 22,7272727 + 15 + 20 = 93,2828283$$

Pada tabel 4.4 menunjukkan hasil akhir/ penjumlahan dari setiap alternatif

Tabel 4.4 hasil akhir penjumlahan

No	Alternatif	Jumlah	Rangking
1	A1	97,7272727	1
2	A2	91,574074	4
3	A3	91,8013467	3
4	A4	93,2828283	2

Sehingga didapat hasil akhir nilai dari tiap alternatif V1 = 97,7272727, V2=91,574074 V3=91,8013467 V4 = 93,2828283

Dan untuk (A1) alternatif pertama mendapatkan rangking 1

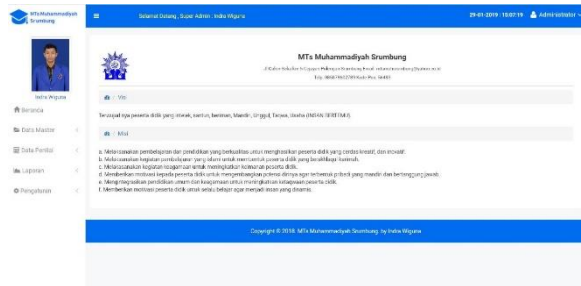
(A4) alternatif keempat mendapatkan rangking ke 2

(A3) alternatif ketiga mendapatkan rangking ke 3

(A2) alternatif kedua mendapatkan rangking ke 4

4.2 Halaman Utama

Ketika user *login* dengan valid, maka akan menuju ke halaman utama, pada halaman utama berisi tampilan awal dari sistem yang sudah dibuat terdapat dropdown dibawah header seperti Beranda, Data Master, Data Penilai dan laporan. Seperti pada Gambar 4.1 Tampilan halaman utama.



Gambar 4.1 Halaman Utama

4.3 Halaman Peringkat Guru

Pada halaman report peringkat guru berisi halaman laporan tentang peringkat guru yang sudah di nilai. Seperti pada Gambar 4.2 laporan peringkat guru.

No	Nama Penilai	Nama Guru Yang Di Nilai	Nilai	Peringkat	Predikat
1	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Erna (pma S.Pd	93.98	1	Guru Teladan
2	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Juli Astuti S.E	89.87	2	
3	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Suharyanti M.Pd	88.98	3	
4	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Siti Sarofah S.Pd	88.27	4	
5	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Sarjono, S.Pd.	87.51	5	
6	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Ismat S.S	87.38	6	
7	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Sutrisna, S.Pd.	86.8	7	
8	Endro Purwanto S.Pd Dra. Siti Zumrotul Mutmainah, M.Si.	Robiatun S.Pd.Si.	86.67	8	

Gambar 4.2 Laporan Peringkat Guru

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan tugas akhir yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem dapat melakukan penilaian guru berdasarkan periode penilaian dan pada sistem dapat melakukan penilaian satu guru dapat di nilai oleh 2 orang penilai yaitu kepala sekolah dan guru senior.
- Perancangan sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan ini dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian guru berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.
- Sistem yang sudah dibangun ini dapat menghasilkan laporan – laporan seperti laporan data guru, data hasil nilai guru, dan data peringkat guru yang sudah dirangking menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

5.2. Saran

Berikut adalah saran dari penulis guna pengembangan lebih lanjut dari sistem sistem pendukung keputusan menentukan guru teladan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis web:

- Adanya *maintenance* terhadap sistem yang telah dirancang.
- Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi lebih lanjut pada proses penilaian maupun tambahan fitur lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi (2013), *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Al Fatta, H. (2011), *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Andi Publisher.
- Indrajani (2015), *Database Design*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kusumadewi (2006), *Metode SAW*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mulyasa (2010), *Guru Sejati*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Pahlevy (2010), *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan SAW*, Yogyakarta: PT Alex Media Computindo.
- Tafsir, A. (2010), *Pemberdayaan Guru*. STAI Al Hidayah. Yogyakarta.