

Prototipe Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Guru Teladan pada SMK Era Informatika

Suherman Achmad¹⁾, Achmad Solichin²⁾

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

^{1,2}Jl. Raya Ciledug Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail : 1111510952@student.budiluhur.ac.id¹⁾, achmad.solichin@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Kejuruan, pihak sekolah sering menghadapi beberapa kendala terkait dengan mutu pembelajaran yang menitikberatkan pada bidang keahlian dan ketrampilan peserta didik. Dalam hal ini guru selaku pembina dan pembimbing peserta didik sangat berperan dalam menata dan menciptakan pembelajaran yang nyaman, tepat sasaran, bermutu serta memiliki nilai pendidikan bertaraf internasional sebagaimana sesuai dengan harapan peserta didik. Namun di SMK Era Informatika saat ini tenaga pendidik atau guru perlu untuk ditata dan ditinjau standar kriteria guru yang bermutu. Oleh karena itu, program guru teladan perlu dilakukan agar guru terpacu untuk selalu meningkatkan mutunya. Dalam penetapan guru teladan, pihak sekolah masih mengalami beberapa kendala terkait dengan kriteria dari masing-masing guru. Untuk mengatasi kendala tersebut serta meminimalisir terjadinya kesalahan dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan guru teladan. Pada penelitian ini, dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW menghitung kompetensi tiap individu berdasarkan kriteria yang diberikan. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada. Sistem pendukung keputusan penetapan guru teladan ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penelitian ini berupa aplikasi SPK yang menyajikan rekomendasi guru teladan berdasarkan data masukan yang diberikan.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Perkembangan informasi mempunyai peranan yang sangat penting didalam suatu usaha menciptakan kemajuan disemua bidang khususnya bidang pendidikan. Teknologi yang sudah ada dan berkembang pesat dapat dirasakan manfaatnya bagi sekolah yaitu melalui sistem yang terkomputasi yang dapat mengelolah informasi dengan cepat dan akurat sehingga dapat membantu kelancaran suatu kegiatan dan menjadi salah satu faktor yang ikut mendukung sebuah keputusan. Bagaimana mengembangkan suatu sistem pendukung keputusan penetapan calon guru teladan berdasarkan kriteria terbaik, tentu bukan hal yang mudah.

Rumusan masalah yang dihadapi dalam perancangan sistem antara lain:

- Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan rekomendasi penetapan guru teladan di SMK Era Informatika dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bagi seorang guru.
- Bagaimana menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai salah satu metode dalam membuat sistem pendukung keputusan rekomendasi penetapan guru teladan di SMK Era Informatika bagi seorang guru.

Manfaat yang diperoleh dari penelitan ini adalah sebagai berikut:

- Membangun suatu model pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Simple

Additive Weighting (SAW) guna membantu penetapan guru teladan di SMK Era Informatika.

- Memudahkan penetapan guru teladan berdasarkan kriteria guru yang berbeda latar belakang.
- Tidak membuang banyak waktu untuk penentuan guru teladan berdasarkan kriteria-kriteria yang diharapkan.
- Hasil keputusan penetapan guru teladan menjadi lebih mudah, dan akurat.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot yang konsep dasarnya adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Dalam hal ini SMK Era Informatika memiliki wewenang untuk memilih dan menetapkan guru teladan dengan metode SAW.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik [1].

Pendapat oleh beberapa ahli bahwa Sistem pendukung keputusan (SPK) atau Decision Support

System (DSS) dibuat untuk meningkatkan proses dan kualitas hasil pengambilan keputusan, dimana DSS dapat memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan [2]

Sistem pendukung keputusan menurut [3] ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan [3]

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan bukanlah alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi sistem dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah.

2. METODOLOGI

2.1. Metodologi Penelitian

Metoda penelitian ini digunakan sebagai pedoman peneliti dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang sudah ditetapkan. Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- Studi Literatur atau Tinjauan Studi. Teknik ini diawali dengan pengumpulan data-data dengan cara mempelajari bahan-bahan, konsep, dan teori yang diperlukan dari beberapa sumber tertulis (buku, majalah, tutorial, dll), dan pemahaman yang diperlukan akan digunakan sebagai referensi penyusunan.
- Observasi Langsung. Dalam teknik ini akan diadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala pokok dari apa yang sedang diteliti, pengamatan yang dilakukan dalam situasi yang sebenarnya diperlukan untuk keperluan khusus.
- Perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk mendukung metode yang diusulkan yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- Mempersiapkan *sample* data sebagai masukan.
- Implementasi data dengan menggunakan program aplikasi yang telah dibuat sebelumnya.

- Melakukan beberapa uji coba dan evaluasi hasil berkaitan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah dibuat.

2.2. Analisis dan Penyelesaian Masalah

a. Analisis Masalah

Untuk dapat membantu dalam penetapan guru teladan secara akurat dan terkomputerisasi maka perlu adanya penilaian kinerja guru oleh SMK Era Informatika. Penetapan guru teladan ini dilakukan agar dapat memberikan motivasi serta meningkatkan potensi dalam hal mengajar. Penetapan guru teladan ini dapat dilakukan dengan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan sebuah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam hal ini Sekolah Menengah Kejuruan Era Informatika mengalami beberapa permasalahan yang sering kali kurang konsisten dengan kriteria guru, diantaranya motivasi guru yang kurang berinovasi, dan juga keterbatasan sumber daya pengetahuan yang belum memenuhi kriteria guru berprestasi. Masalah ini yang seringkali menyebabkan proses penetapan guru teladan belum terealisasi dengan baik.

b. Penyelesaian Masalah

Berdasarkan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka penulis mencoba untuk membangun atau membuat sebuah sistem pendukung keputusan guna mencari dan mengelompokkan kriteria guru teladan yang diharapkan. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan metode yang digunakan akan memanfaatkan komputer sebagai media atau sarana untuk menciptakan hasil penetapan guru teladan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

2.3. Stuktur Database

a. Spesifikasi Basis Data

- Nama Tabel : pengguna
Isi : untuk data pengguna
Media : *harddisk*
Primary Key : *id_pengguna*

Tabel 2: Tabel pengguna

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>id_pengguna</i>	<i>Int</i>	11	Id Admin (PK)
2	<i>nama_lengkap</i>	<i>Varchar</i>	255	nama lengkap
3	<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	100	nama admin
4	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	100	kata sandi admin

- Nama Tabel : nilai
Isi : untuk data nilai
Media : *harddisk*
Primary Key : *id_nilai*

Tabel 3: Tabel nilai

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
----	------------	------	---------	------------

1	id_nilai	Int	11	id_bobot
2	ket_nilai	Varchar	45	ket nilai
3	jum_nilai	Doble	-	jum nilai

- 3) Nama Tabel : kriteria
 Isi : untuk data kriteria
 Media : *harddisk*
 Primary Key : id_kriteria

Tabel 4: Tabel kriteria

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_kriteria	Int	11	id_kriteria(PK)
2	nama_kriteria	Varchar	255	nama kriteria
3	tipe_kriteria	Varchar	10	tipe kriteria
4	bobot_kriteria	Doble	-	bobot kriteria

- 4) Nama Tabel : alternatif
 Isi : untuk data alternatif
 Media : *harddisk*
 Primary Key : id_alternatif

Tabel 5: Tabel alternatif

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_alternatif	Int	11	id_alternatif(PK)
2	nama_alternatif	Varchar	255	nama alternatif
3	hasil_alternatif	Double	-	hasil alternatif

- 5) Nama Tabel : rangking
 Isi : untuk data rangking
 Media : *harddisk*
 Primary Key : id_alternatif, id_kriteria

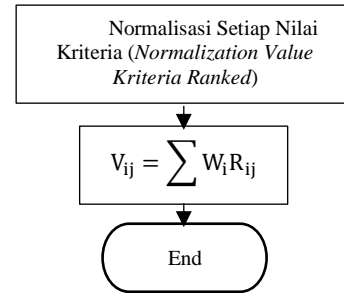
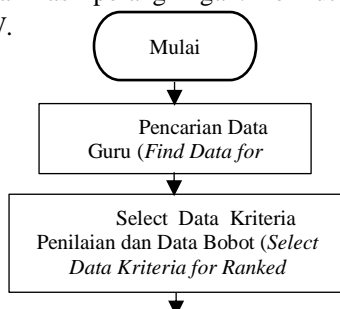
Tabel 6: Tabel rangking

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_alternatif	Int	11	id_alternatif (PK)
2	id_kriteria	Int	11	id_kriteria (PK)
3	nilai_rangking	Double	-	nilai rangking
4	nilai_normalisasi	Double	-	nilai normalisasi
5	bobot_normalisasi	Double	-	Bobot normalisasi

2.4. Flowchart dan Algoritma SAW

a. Flowchart SAW

Flowchart ini merupakan alur dari proses untuk menampilkan hasil perankingan. Berikut flowchart untuk SAW.



Gambar 1: Flowchart SAW

b. Algoritma SAW

1. Start
2. Pencarian Data Guru
3. Select Data Kriteria Penilaian dan Data Bobot
4. Normalisasi Setiap Nilai Kriteria
5. $V_{ij} = \sum W_i R_{ij}$
6. End

Ada lima tahapan yang harus dilakukan dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk sistem penunjang keputusan antara lain:

- 1) Pengumpulan kriteria
- 2) Pengumpulan data Alternatif
- 3) Pembobotan Kriteria
- 4) Matrik Keputusan dan Matrik Normalisasi R
- 5) Proses Perankingan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Layar Menu Utama

Setelah *user* melakukan proses *login* dan berhasil maka akan muncul halaman utama. Pada halaman ini terdapat menu *Home*, *Kriteria*, *Alternatif*, *Rangking*, *Laporan*, dan *Pengaturan*.

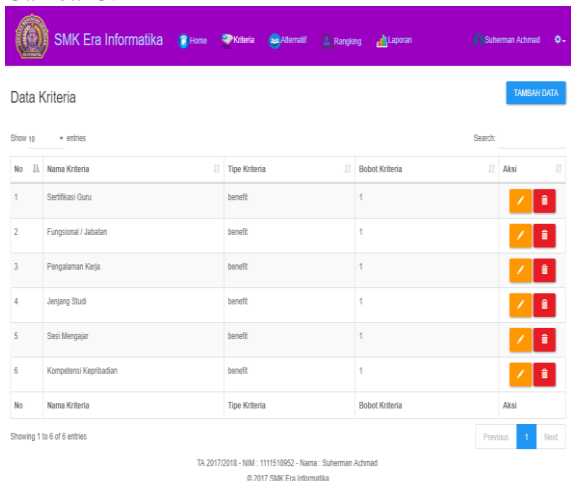


Gambar 2: Tampilan Layar Menu Utama

3.2. Tampilan Layar Menu Kriteria

Pada menu ini *user* dapat menambah nama kriteria, tipe kriteria serta bobot kriteria pada form tambah kriteria dan *user* juga dapat mengubah nama

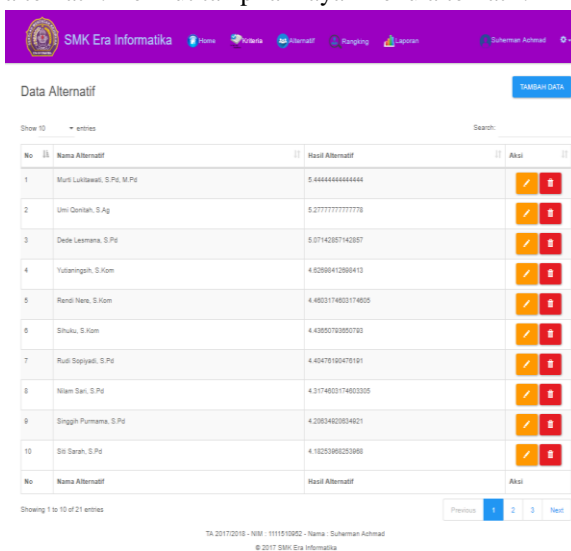
kriteria, tipe kriteria serta bobot kriteria pada form ubah kriteria, apabila terjadi kesalahan penulisan nama, tipe atau bobot kriteria. Tipe kriteria digolongkan menjadi benefit dan cost, artinya jika tipe kriteria menguntungkan maka digunakan tipe benefit, dan apabila kriteria tidak menguntungkan maka tipe kriteria yang digunakan adalah cost. Berikut tampilan layar form tambah kriteria dan form ubah kriteria pada form kriteria, seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Tampilan Layar Menu Kriteria

3.3. Tampilan Layar Menu Alternatif

Pada menu ini user dapat menambah nama alternatif pada form tambah alternatif dan user juga dapat mengubah nama alternatif pada form ubah alternatif, apabila terjadi kesalahan penulisan nama alternatif. Berikut tampilan layar menu alternatif.

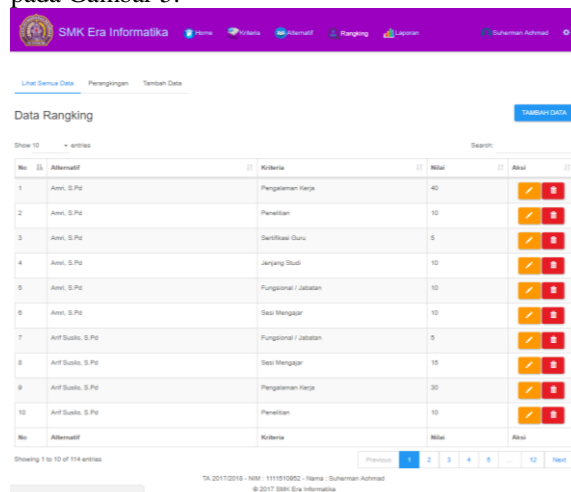


Gambar 4: Tampilan Layar Menu Alternatif

3.4. Tampilan Layar Menu Rangking

Pada menu ini user dapat melihat semua data rangking dan perangkingan. Selain itu juga tersedia form untuk mengubah dan menambah rangking.

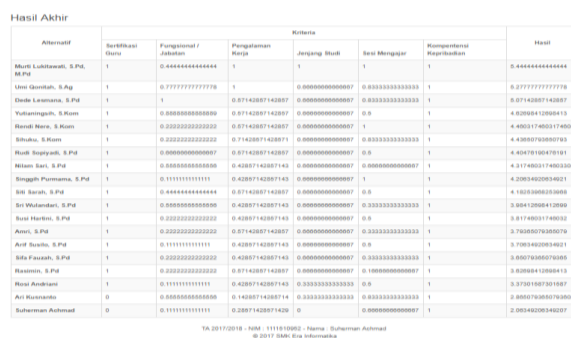
Berikut tampilan layar menu rangking, dapat dilihat pada Gambar 5.



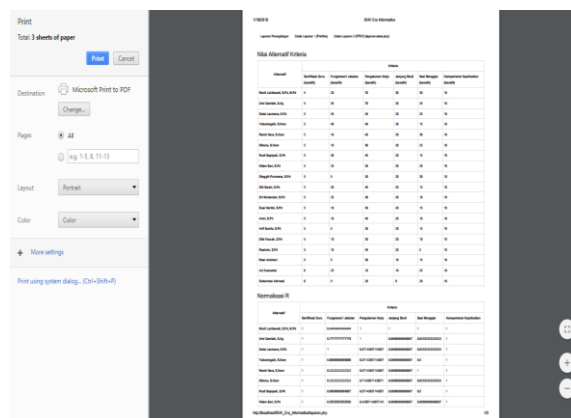
Gambar 5: Tampilan Layar Menu Rangking

3.5. Tampilan Layar Menu Laporan

Pada menu ini user dapat melihat semua laporan perangkingan, hasil normalisasi R perangkingan serta hasil akhir. Dan hasil laporan dapat dicetak melalui perangkat tambahan seperti printer dan juga dapat di download keperangkat lain. Berikut tampilan layar menu Laporan.



Gambar 6: Tampilan Layar Menu Laporan



Gambar 7: Tampilan Layar Cetak Laporan perangkingan

3.6. Tabel Pengujian Program

Tabel 6 berikut ini merupakan nama-nama guru dan kriteria yang dijadikan sebagai data uji program.

Tabel 6: Laporan Data Guru

Alternatif	Kriteria					
	Sertifikasi Guru	Fungsional/jabatan	Pengalaman kerja	Jenjang studi	Sesi Mengajar	Kompetensi Kepraktisan
Amri, S.pd	5	10	6.3	10	8	10
Ari Kusnanto	0	25	0.8	10	23	10
Arif Susilo, S.Pd	5	5	3.5	20	12	10
Dede Lesmana, S.Pd	5	45	5.6	20	24	10
Murti Lukitawati, S.Pd, M.Pd	5	20	10	30	28	10
Nilam Sari, S.Pd	5	25	4.1	20	16	10
Rasimin, S.Pd	5	10	5	20	4	10
Rendi Nere, S.Kom	5	10	5.5	20	26	10
Rosi Andriani	5	5	3	10	14	10
Rudi Sopiadi, S.Pd	5	30	5.7	20	10	10
Siti Sarah, S.Pd	5	20	6.2	20	13	10
Sri Wulandari, S.Pd	5	25	3.1	20	5	10
Sifa Fauzah, S.Pd	5	10	3.5	20	8	10
Sihuku, S.Kom	5	10	7.1	20	20	10
Singgih Purnama, S.Pd	5	5	3.5	20	28	10
Suherman Achmad	0	5	2.3	0	16	10
Susi Hartini, S.Pd	5	10	4.2	20	10	10
Umi Qonitah, S.Ag	5	35	11	20	21	10
Yustianingsih, S.Kom	5	40	5.1	20	14	10

Hasil pembobotan diperoleh dari nilai bobot setiap alternatif dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan. Berikut ini adalah tabel hasil pembobotan kriteria.

Tabel 7: Pembobotan Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	Sertifikasi Guru	Fungsional/jabatan	Pengalaman kerja	Jenjang studi	Sesi Mengajar	Kompetensi Kepraktisan
Amri, S.pd	5	10	40	10	10	10
Ari Kusnanto	0	25	10	10	25	10
Arif Susilo, S.Pd	5	5	30	20	15	10
A4 : Dede Lesmana, S.Pd	5	45	40	20	25	10

Murti Lukitawati, S.Pd, M.Pd	5	20	70	30	30	10
Nilam Sari, S.Pd	5	25	30	20	20	10
Rasimin, S.Pd	5	10	40	20	5	10
Rendi Nere, S.Kom	5	10	40	20	30	10
Rosi Andriani	5	5	30	10	15	10
Rudi Sopiadi, S.Pd	5	30	40	20	15	10
Siti Sarah, S.Pd	5	20	40	20	15	10
Sri Wulandari, S.Pd	5	25	30	20	10	10
Sifa Fauzah, S.Pd	5	10	30	20	10	10
Sihuku, S.Kom	5	10	50	20	25	10
Singgih Purnama, S.Pd	5	5	30	20	30	10
Suherman Achmad	0	5	20	0	20	10
Susi Hartini, S.Pd	5	10	30	20	15	10
Umi Qonitah, S.Ag	5	35	70	20	25	10
Yustianingsih, S.Kom	5	40	40	20	15	10

Tabel 8: Pencarian Nilai *Benefit* dan *Cost* Setiap Kriteria

Sertifikasi Guru (<i>Benefit</i>)	Fungsional/jabatan (<i>Benefit</i>)	Pengalaman kerja (<i>Benefit</i>)	Jenjang studi (<i>Benefit</i>)	Sesi Mengajar (<i>Benefit</i>)	Kompetensi Kepraktisan (<i>Benefit</i>)
5	45	70	30	30	10

Berdasarkan hasil perhitungan dengan aplikasi SPK, diperoleh hasil perankingan seperti tampak pada Tabel 9. Proses perankingan yaitu menjumlahkan seluruh perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot, maka akan diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik. Sebagaimana dari contoh implementasi program yang telah diuji pada guru SMK Era Informatika diatas bahwa hasil penatapan guru teladan yaitu: Murti Lukitawati, S.Pd, M.Pd $1+0.44+1+1+1+1 = 5.44$.

Tabel 9: Hasil Perankingan Data Uji

Nama Guru	Hasil Perankingan
Amri, S.pd	3.46
Ari Kusnanto	2.86
Arif Susilo, S.Pd	3.71
Dede Lesmana, S.Pd	5.07
Murti Lukitawati, S.Pd, M.Pd	5.44
Nilam Sari, S.Pd	4.31
Rasimin, S.Pd	3.63

Rendi Nere, S.Kom	4.46
Rosi Andriani	3.37
Rudi Sopiyadi, S.Pd	4.4
Siti Sarah, S.Pd	4.18
Sri Wulandari, S.Pd	3.98
Sifa Fauzah, S.Pd	3.65
Sihuku, S.Kom	4.43
Singgih Purnama, S.Pd	4.21
Suherman Achmad	2.06
Susi Hartini, S.Pd	3.82
Umi Qonitah, S.Ag	5.28
Yustianingsih, S.Kom	4.63

3.7. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setelah dilakukan analisa terhadap hasil pengujian aplikasi, dapat diketahui beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi ini, sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut :

a. Kelebihan Aplikasi

- 1) Desain sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mudah untuk dipahami dan digunakan.
- 2) Aplikasi ini tidak terlalu membutuhkan spesifikasi *software* dan *hardware* yang tinggi.
- 3) *User Friendly*. Karena tampilannya yang simpel dan mudah untuk dioperasikan, sehingga pengguna dapat dengan mudah menggunakannya.
- 4) Mempercepat SMK Era Informatika Untuk menetapkan guru teladan.
- 5) Tingkat akurasi seleksi guru teladan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) relatif cukup akurat.

b. Kekurangan Aplikasi

- 1) Aplikasi ini masih dijalankan dalam server local dengan aplikasi paket service dari *XAMPP version 3.2.1*, jadi tidak bisa di buka tanpa *software* tersebut.
- 2) Kriteria yang digunakan hanya menggunakan data statis dari Sekolah Menengah Kejuruan Era Informatika

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari studi dan implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk sistem pendukung keputusan penetapan guru teladan di Sekolah Menengah Kejuruan Era Informatika antara lain :

- a. Pada penelitian ini telah berhasil dibangun dan dapat berfungsi sesuai tujuan, yaitu sistem pendukung keputusan penetapan guru teladan di Sekolah Menengah Kejuruan Era Informatika
- b. Aplikasi ini dibuat sebagai alat bantu bagi Sekolah Menengah Kejuruan Era Informatika untuk menetapkan guru teladan secara bijak berdasar syarat yang sah.
- c. Sistem pendukung keputusan ini masih dapat dikembangkan, dan tidak hanya pada penetapan guru teladan saja, namun dapat menentukan bidang lain yang membutuhkan sistem pendukung keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ching-Chin, C., Ka Ing, A.I., Ling-Ling, W., and Ling-Chieh, K., 2010. *Designing a decision-support system for new product sales forecasting*, *Journal of Expert Systems with Applications*, Vol.37, pp. 1654-1665.
- [2] Maharrani, R.H., Syukur, A., dan Catur P., Tyas, 2010. *Penerapan Metode Analytial Hierarchi Process Dalam Penerimaan Karyawan Pada Pt. Pasir Besi Indonesia*. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol.6, No.1, Hal 102-114.
- [3] Wibowo, Bagus Ari, 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Jalan Menggunakan Metode ID3* (Studi Kasus BAPPEDA Kota Salatiga). Universitas Kristen Satya Wacana: Jawa Tengah.