

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK PADA SMK ISLAM AL-ARIEF MUARO JAMBI

Faiza Rini <sup>1)</sup>

Dosen Tetap STMIK Nurdin Hamzah Jambi, Jambi 36121

Email : [faiza\\_rini@yahoo.co.id](mailto:faiza_rini@yahoo.co.id)

**Abstract** - The difficulty of access to know the best teachers in one school resulted in schools are under enormous pressure to determine how to optimize its resources. Selection of a suitable best teachers play an important role in this regard. This study aims to determine the best teachers, with some alternative way of selecting the best teacher positions based on selection criteria that have been set previously. Problems in the selection of the best teachers is difficult to determine the best teachers based on many of the criteria. Another problem is that not all criteria can be measured quantitatively. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) is a method used to find the optimal alternative of a number of alternatives to certain criteria. The essence of FMADM is to determine the weight values for each attribute, followed by the ranking process that will select the alternatives that have been granted using Borland Delphi applications.

Keywords : Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM), Election Guru, Alternative, Criteria.

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan penting dalam kehidupan manusia, tanpa pendidikan hidup kita terasa gelap gulita dan tanpa pendidikan kita hanya menjadi manusia yang tidak berguna (bodoh). Dari sejak dini kita sudah banyak dikenalkan bermacam-macam bentuk pengetahuan, baik bersifat langsung ataupun tak langsung. Pendidikan tidak bisa dilepaskan dari seorang tokoh pendidik, sewaktu kita kecil orang tua kitalah yang menjadi tokoh pendidik kita. Setelah kita menginjak dunia pendidikan begitu banyak sebutan buat para pendidik. Di tingkat sekolah banyak para siswa menyebut ataupun memanggil para pendikinya dengan sebutan Guru, sedangkan untuk dunia perkuliahan para pendidik sering disebut dengan Dosen. Apapun sebutan buat mereka, mereka tetap menjadi figur manusia teladan serta berjasa buat anak didiknya.

Untuk menjadi manusia yang cerdas atau pintar tentu saja tidak semudah membalikkan telapak tangan, selain memerlukan figur seorang pendidik belajar juga menjadi prioritas utamanya. Tanpa seorang guru kita bukanlah siapa-siapa, begitu juga di tingkat lebih tinggi seperti universitas atau sekolah tinggi figur seorang dosen sangat penting terlebih lagi seorang mahasiswa dituntut lebih berwawasan luas karena mereka akan terjun ke dunia kerja. Pemilihan kriteria guru terbaik sangatlah penting bagi siswanya karena dengan hal ini siswa dapat mengetahui seberapa besar kualitas guru tersebut baik dalam memberikan ilmu pada saat sekolah, dalam diskusi, ketepatan waktu saat mengajar serta kepeduliannya terhadap siswa, dengan tujuan agar dapat mengetahui guru terbaik pilihan semua siswa.

Yang menjadi tempat penelitian adalah SMK Islam Al-Arief Muaro Jambi. Sedangkan yang menjadi fokus penelitian ini adalah penilaian pemilihan guru terbaik. Dimana di SMK tersebut belum adanya sistem yang mendukung dalam penilaian pemilihan guru terbaik untuk meningkatkan sumber daya dalam hal mengajar siswa untuk mendapatkan ilmu yang bermanfaat selama sekolah di SMK Islam Al-Arief. Dengan adanya sistem penilaian pemilihan guru terbaik, pihak sekolah bisa mengetahui kualitas guru yang mengajar pada setiap mata pelajaran. Dari hasil penilaian pemilihan guru terbaik tersebut kemudian pihak TU melakukan seleksi guru terbaik sesuai hasil penilaian yang diisikan berdasarkan kriteria-kriteria penilaian. Selain itu penilaian pemilihan guru terbaik juga mempunyai manfaat tersendiri bagi siswa dan guru.

Bagi seorang guru penilaian pemilihan guru terbaik sangat bermanfaat misalnya saja dapat memotivasi seluruh guru yang tidak terpilih sebagai guru terbaik agar dapat lebih menambah kualitas kerjanya dalam proses belajar mengajar maupun tentang penguasaan materi ajarnya, kemudian dapat juga menjadi tolak ukur bagi para guru yang tidak terpilih dimana letak kekurangannya yang meliputi, penguasaan materi, serta interaksi dengan siswa. Sedangkan manfaat penilaian pemilihan guru terbaik bagi siswa yaitu siswa dapat menilai masing-masing guru yang telah mengajarnya selama ini, tentu saja yang menurut para siswa guru tersebut sudah memenuhi kriteria-kriteria penilaian guru terbaik.

Dengan demikian akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan untuk mempermudah akses kerja TU dalam melakukan penilaian kriteria guru terbaik melalui penilaian pemilihan guru terbaik dengan harapan dapat membantu bagian TU untuk melakukan kriteria penilaian guru terbaik.

**II. KAJIAN PUSTAKA**

**1.1. Pengertian dan defenisi**

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang pengertian Sistem pendukung keputusan, logika fuzzy, , Data Flow Diagram serta penjelasan secara teoritis mengenai software-software yang akan penulis gunakan untuk membuat Sistem Informasi ini.

**1.1.1. Defenisi Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban Aronson Liang (2005 : 136) “Decision Suport Systems and Intelligent Systems ” DSS sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur.

Menurut Alter (dalam Abdul Kadir, 2014 : 108) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) : adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat..

**1.1.2. Logika Fuzzy**

**a. Pengertian logika fuzzy**

Menurut Tettamanzi (dalam Sri Kusumadewi dkk, 2006 : 1) Teori himpunan fuzzy merupakan kerangka matematis yang digunakan unutm merepresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi, dan kebenaran persial.

Menurut Turban Aronson Liang (2005 : 892) “Decision Suport Systems and Intelligent Systems” fuzzy logic dapat bermanfaat karena merupakan sebuah cara yang efektif dan akurat untuk mendeskripsikan persepsi manusia terhadap persoalan pengambilan keputusan.

Menurut Suyanto (2011 : 97) “Artificial Intelligence” fuzzy logic didefenisikan sebagai sesuatu jenis logic yang bernilai ganda dan berhubungan dengan ketidakpastian dan kebenaran persial.

**b. Fungsi keanggotan**

Fungsi keanggotan (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik input data ke dalam nilai keanggotaanya salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi.

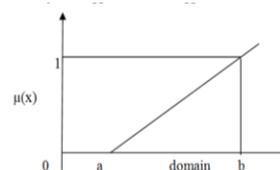
**1. Representasi Linear**

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaanya digambarkan sebagai suatu

garis lurus. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas.

Ada 2 keadaan himpunan fuzzy yang linear.

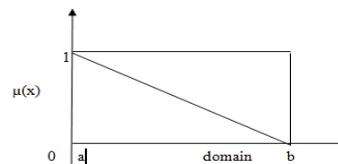
- a. kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak ke kanan menuju kenilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi.



Gambar 1.Representasi Linear naik

Sumber : Sri Kusumadewi dkk (2006)

- b. Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah.

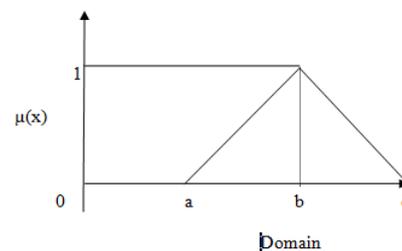


Gambar 2. Representasi Linear turun

Sumber : Sri Kusumadewi dkk (2006)

**2. Representasi Kurva Segitiga**

Kurva Segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linear).

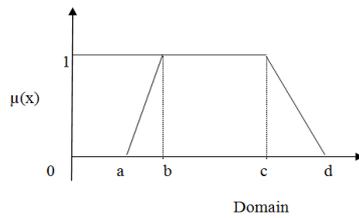


Gambar 3.Kurva Segitiga

Sumber : Sri Kusumadewi dkk (2006)

**Representasi Kurva Trapesium**

Pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan.



Gambar 4. Kurva Trafesium

Sumber : Sri Kusumadewi dkk (2006)

Fungsi-fungsi Implikasi

Tiap-tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan fuzzy akan berhubungan dengan suatu relasi fuzzy. Bentuk umum proposisi menggunakan operator fuzzy adalah:

If x is A then y is B

Dengan x dan y adalah skalar, dan A dan B adalah himpunan fuzzy. Proposisi yang mengikuti If disebut sebagai anteseden, sedangkan proposisi yang mengikuti then disebut sebagai konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan menggunakan operator fuzzy, seperti:

If (x1 is A1)  $\emptyset$  (x2 is A2)  $\emptyset$  (x3 is A3)  $\emptyset$  .....  $\emptyset$  (xn is An) then y is B

Dengan  $\emptyset$  adalah operator (misal: OR atau AND).

1.1.3. Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur.

Delphi adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi (SO) Windows, bahasa Delphi merupakan bahasa pemrograman berbasis visual yang merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman pascal. Delphi merupakan bahasa pemrograman berbasis objek, artinya semua komponen yang ada merupakan objek-objek. Ciri sebuah objek adalah memiliki nama, property dan method/procedure yang dikemas menjadi satu kemasan (encapsulate). Delphi mempunyai cakupan kemampuan pemrograman yang luas, baik itu untuk mengolah teks, grafik, angka, database, ataupun aplikasi web.

1.1.4. Metode weighted product (Wp)

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [PUS11].

1. Pertama-tama bobot setiap atribut (wj) harus dinormalisasikan terlebih dahulu, dimana akan diperoleh  $\sum w_j = 1$ .
2.  $\sum w_j = 1$  akan bernilai negatif untuk atribut biaya dan akan bernilai positif untuk atribut keuntungan
3. Mencari rating setiap atribut untuk alternatif Ai  
 $r_{ij} = x_{ij} \wedge (w_j \text{ ternormalisasi} * \sum w_j \text{ ternormalisasi})$
4. Preferensi untuk alternatif Ai diberikan sebagai berikut :

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

5. Dengan  $i=1,2,\dots,m$ :  $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
6. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Sistem

Untuk mencapai hasil yang optimal dalam perancangan suatu aplikasi pendukung keputusan, maka analisa kebutuhan sangat dibutuhkan guna mempermudah dalam pencarian data dalam pengambilan keputusan yang nantinya digunakan pada saat dibutuhkan, selain itu analisa juga dibutuhkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang ada dan berbagai hambatan-hambatan yang nantinya mungkin terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan sehingga dapat dilakukan perbaikan secara optimal dari sebuah sistem dalam perancangan dan implementasi suatu perangkat lunak yang digunakan.

Tahap analisis merupakan tahapan yang sangat penting dalam membangun perangkat lunak, karena kesalahan dalam tahapan ini akan menyebabkan terjadinya kesalahan pada tahapan selanjutnya.

Adapun tahap-tahap yang harus dilakukan dalam pembuatan perangkat lunak ini adalah :

#### 1. Pengumpulan data dan informasi

Pengumpulan data dan informasi ini dilakukan dengan cara observasi ke tempat penelitian dengan cara melihat langsung dan mencatat sistem yang sedang berjalan saat ini serta wawancara ke pihak yang berwenang pada SMK Islam Al-Arief dengan bertanya dan meminta penjelasan secara rinci terhadap objek penelitian.

#### 2. Menganalisa sistem yang sedang berjalan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang ada saat ini di SMK Islam Al-Arief yang bermaksud mengembangkan sistem yang sudah ada atau mengatasi masalah-masalah yang belum tertangani. Dalam tahapan ini akan ditentukan kriteria-kriteria dan setelah itu dicari alternatif yang bisa menyelesaikan permasalahan. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin, berikutnya menentukan variabel-variabel. Setelah beberapa alternatif diberikan, pada tahap selanjutnya menentukan sistem pendukung keputusan yang akan dipilih.

#### 3. Menganalisa kebutuhan sistem

Dalam menganalisa kebutuhan sistem ini dibutuhkan beberapa form untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK Islam Al-Arief muaro jambi dengan Multi Attribute Decision Making metode Weighted Product (MADM WP), yang mana form tersebut terdiri dari form menu utama, form data kriteria, form data alternatif, form proses sistem pendukung keputusan, dan antar muka laporan hasil proses.

#### 4. Merancang sebuah perangkat lunak

Sebelum membangun sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK Islam Al-Arief muaro jambi dengan Multi Attribute Decision Making metode Weighted Product (MADM WP), perancangan sebuah perangkat lunak yang harus dilakukan adalah menginstalasi sebuah aplikasi program Delphi dan MySQL pada komputer yang akan digunakan dimana aplikasi Delphi digunakan untuk merancang sebuah program yang akan dijalankan dan MySQL digunakan untuk membangun sebuah database untuk menghubungkan dengan program yang telah dirancang sebelumnya agar program yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik.

#### 5. Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari rancangan yang telah dilakukan sebelumnya dimana program yang telah dibuat siap digunakan dengan menjelaskan cara penggunaannya kepada operator sistem.

#### 6. Analisa kinerja perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan analisa untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dan kekurangan yang ada pada perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK Islam Al-Arief muaro jambi dengan Multi Attribute Decision Making metode Weighted Product (MADM WP) melalui pemilihan alternatif dari beberapa alternatif yang ada berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan yang kemudian dapat disimpulkan alternatif mana yang akan dipilih.

#### 7. Perbaiki perangkat lunak

Setelah diketahui kesalahan dan kekurangan pada perangkat lunak yang telah dibangun maka langkah selanjutnya dilakukan perbaikan agar perangkat lunak dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan bagian TU dalam penilaian pemilihan guru terbaik.

### 3.2. User Interface

#### 3.2.1. Tampilan Login

Menu login berfungsi agar user melakukan login terlebih dahulu sehingga tidak sembarang pihak yang tidak diotorisasi dapat mengakses sistem.



Gambar 5. Antarmuka Menu Login

#### 3.2.2. Tampilan Menu Utama

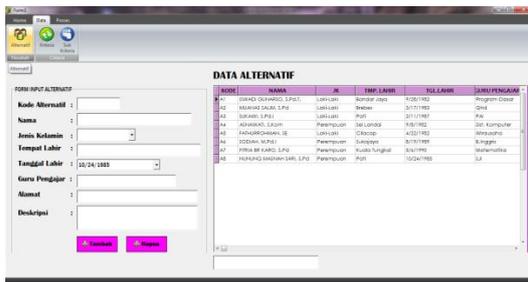
Antarmuka ini berfungsi sebagai menu utama atau main menu pada aplikasi yang berisi tentang File, Input Data, Proses, dan Laporan. Menu utama terdiri dari :



Gambar 6. Antarmuka Menu Utama

3.2.3. Antarmuka Input Data Alternatif

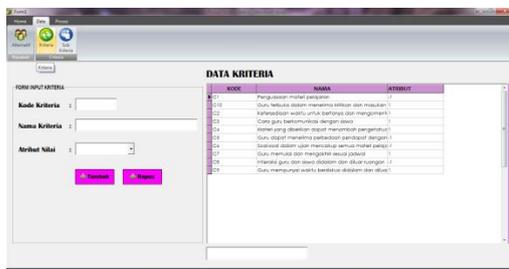
Tampilan form input data alternatif ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk memasukkan data-data alternatif pilihan yang ada. Tampilan antarmuka input data alternatif.



Gambar 7. Antarmuka Menu Data Alternatif

3.2.4. Antarmuka Form Input Data Kriteria

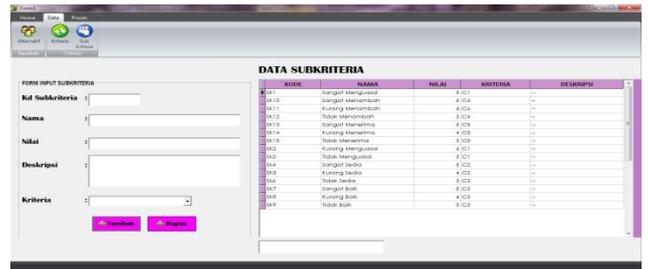
Tampilan form input data kriteria ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk memasukkan data-data kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 8 Antarmuka menu data kriteria

3.2.5. Antarmuka Form Input Data Subkriteria

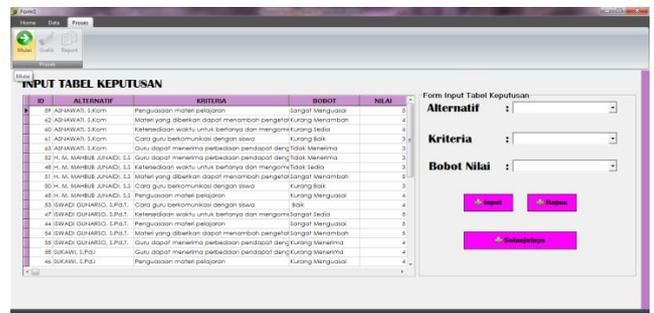
Tampilan form input data subkriteria ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk memasukkan data-data subkriteria berdasarkan data kriteria yang telah diinput sebelumnya



Gambar 9. Antarmuka menu data subkriteria

3.2.6. Antarmuka Form Tabel Keputusan

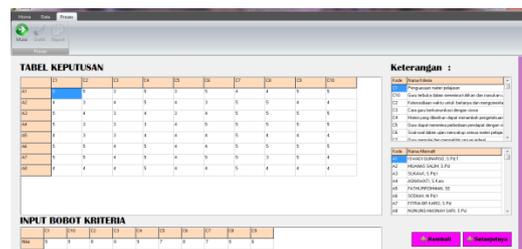
Tampilan form tabel keputusan ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk memasukkan data-data alternatif beserta bobot dan nilai dari setiap kriteria berdasarkan data alternatif dan data kriteria yang telah diinput sebelumnya.



Gambar 10. Antarmuka menu tabel keputusan

3.2.7. Antarmuka Form Input Bobot Atribut

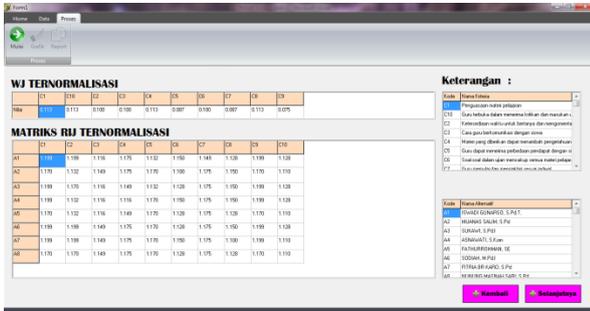
Tampilan form input bobot atribut ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk memasukkan nilai yang ditentukan oleh pengguna untuk tahap perhitungan normalisasi bobot atribut dan rating atribut setiap alternatif dan untuk bisa lanjut ke proses selanjutnya.



Gambar 11. Antarmuka Menu Input Bobot Atribut

**3.2.8. Antarmuka Form Normalisasi Bobot Atribut Dan Rating Atribut Untuk Setiap Alternatif**

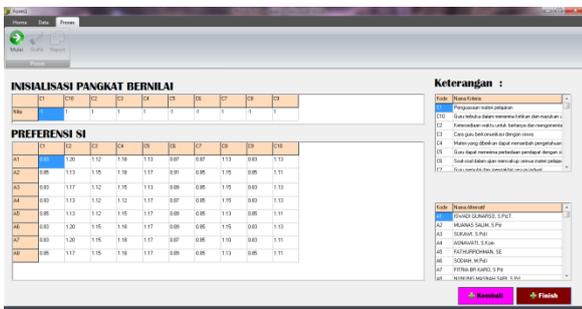
Tampilan form normalisasi bobot atribut dan rating atribut untuk setiap alternatif ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan yang telah diproses.



**Gambar 12** Antarmuka Menu Normalisasi Bobot Atribut Dan Rating Atribut Untuk Setiap Alternatif

**3.2.9. Antarmuka Form Pangkat Nilai Positif Untuk Atribut Benefit Dan Nilai Negatif Untuk Atribut Cost Dan Preferensi Setiap Alternatif**

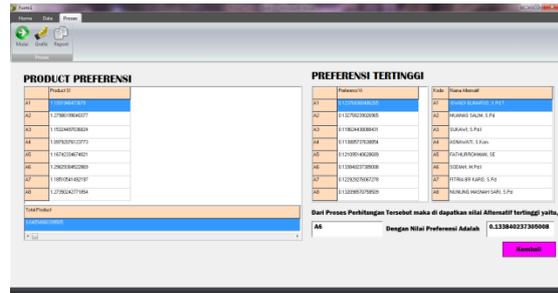
Tampilan form di bawah ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan nilai yang terkandung dalam setiap kriteria, positif untuk atribut benefit dan negatif untuk atribut cost dan nilai preferensi untuk setiap alternatif dan kriteria.



**Gambar 13.** Antarmuka Menu Pangkat Nilai Positif Untuk Atribut Benefit Dan Nilai Negatif Untuk Atribut Cost Dan Preferensi Setiap Alternatif

**3.2.10. Antarmuka Form Hasil Keputusan Relatif Dari Setiap Alternatif**

Tampilan form hasil keputusan relatif optimal dari setiap alternatif ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan yang telah diproses dan mengetahui alternatif mana yang terpilih sebagai guru terbaik.



**Gambar 14** Antarmuka Menu Hasil Keputusan Relatif Dari Setiap Alternatif

**3.2.11. Antarmuka Form Grafik Keputusan**

Tampilan form grafik keputusan ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan grafik dari hasil proses perhitungan sebelumnya.



**Gambar 15** Antarmuka Menu Grafik Keputusan

**3.2.12. Antarmuka Form Laporan Yang Dibutuhkan**

Tampilan form laporan keputusan ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan dan mengetahui laporan semua data yang telah diinput.



**Gambar 16** Antarmuka Menu Laporan Yang Dibutuhkan

**3.2.13. Antarmuka Form Laporan Data Alternatif**

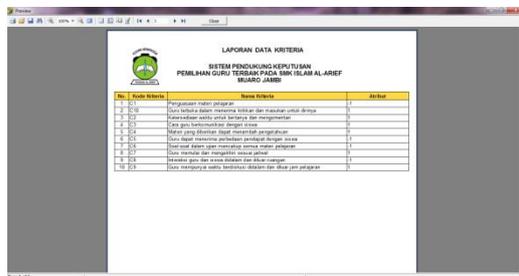
Tampilan form laporan data alternatif ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan data alternatif yang ada dan telah diinput.



Gambar 17 Antarmuka Menu Laporan Data Alternatif

3.2.14. Antarmuka Form Laporan Data Kriteria

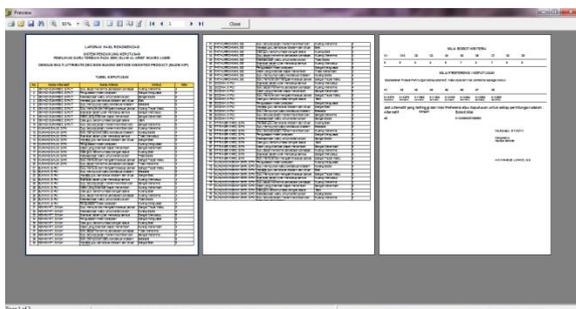
Tampilan form laporan data kriteria ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan data kriteria yang ada dan telah diinput.



Gambar 18 Antarmuka Menu Laporan Data Kriteria

3.2.15. Antarmuka Form Laporan Hasil Proses Pemilihan

Tampilan form laporan ini merupakan sebuah form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari sistem pendukung keputusan yang di bangun, yang meliputi tabel keputusan, nilai bobot kriteria, dan nilai preferensi atau keputusan tiap alternatif .



Gambar 19 Antarmuka Laporan Hasil Proses Pemilihan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan penjelasan cara kerja dapat ditarik beberapa kesimpulan tentang Sistem

Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Islam Al-Arief Muaro Jambi Dengan Multi Attribute Decision Making Metode Weighted Product (MADM WP):

1. Aplikasi yang dirancang dan merealisasikan perangkat lunak yang mampu menganalisa masukan-masukan berupa kriteria-kriteria permasalahan yang menjadi pendukung keputusan suatu keputusan yang akan diambil, sehingga mampu memberikan alternatif keputusan yang terbaik.
2. Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Islam Al-Arief Muaro Jambi Dengan Multi Attribute Decision Making Metode Weighted Product (MADM WP) yang diusulkan, maka dapat memberikan solusi kepada pihak sekolah untuk menentukan guru terbaik dan informasi yang dihasilkan lebih lengkap, efektif, cepat dan tepat.
3. Dengan menggunakan aplikasi tambahan Fast Report bentuk laporan data rekomendasi pemilihan guru terbaik dapat diatur sedemikian rupa dan mempermudah dalam perancangan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kusumadewi, Sri. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006.
2. Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta : ANDI OFFSET, 2007.
3. Efraim Turban, Jay E.Arososn, Ting-Peng Liang, Richard V. McCartyhy : Decision Support System and Intelligent Systems. Yogyakarta. Andi,2005.
4. Turban, E., et al. 2005. Decision Support Systems And Intelligent Systems. Yogyakarta : Andi.
5. www.tutorialdelphi.com

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Faiza Rini, M.Kom  
 NIP/NIK : 02 013  
 TTG : Payakumbuh / 13 Juni 1979  
 Golongan / Pangkat : IIIc  
 Jabatan Fungsional : Lektor  
 Alamat : Jl.Kol Abunjani Sipin Jambi  
 Telp./Faks. : 0741-668723 / 0741-668726  
 Alamat Rumah : Jl. Sumatera Lrg Mesjid Perumahan Cemara No A3 Jambi  
 Telp. : 08127473757