

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN BAGI SISWA SMA N 8 MERANGIN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTED (SAW)

Fery Purnama¹, Rido Supriadi²

¹²Program Studi Teknik Informatika, STMIK Nurdin Hamzah, Jambi

E-mail: 1idferypurnama@gmail.com, 2idokc11@gmail.com

Abstract - Selection of majors is one of the problems that often occur in SMA N 8 Merangin because of the choice of majors for students is often a mistake, which often students get the wrong majors with the abilities and interests of these students. Therefore a decision support system by using Simple Additive Weighting (SAW) method expected to be able to process student exam scores based on predetermined criteria such as final exam scores, national exam scores, written exam scores, and oral test scores into conclusions of students' majors. The aim of this application building is to help students and the school in providing decisions of student majors. This decision support systems application, resulting students' name on each major based on the greatest preference value as the result of matrix normalisation of student scores. This decision support systems application expected to give the right decision and the best results for new students.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighted (SAW), Majors Selection

I. PENDAHULUAN

Jurusan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA) adalah suatu program pemerintah untuk memfasilitasi Siswa Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah untuk melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi, Jurusan itu sendiri memiliki berbagai macam bidang Ilmu Pengetahuan yakni: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Program Studi Bahasa, Program Studi Keagamaan, dan Program Studi lainnya yang penting dalam kehidupan bermasyarakat.

Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Merangin (SMA N 8 Merangin) merupakan salah satu Sekolah Negeri di Provinsi Jambi yang mengikuti Program Penjurusan untuk siswa yang mengikuti pendidikan. Di SMA N 8 Merangin memiliki 2 jurusan yang harus di lakukan pemilihan setiap tahunnya, yaitu Jurusan IPA dan Jurusan IPS. Untuk pemilihan jurusan bagi siswa di SMA N 8 Merangin selama ini dilakukan dengan cara manual dan hasilnya seringkali tidak sesuai dengan kemampuan dan minat siswa.

Oleh karena itu, untuk mendapatkan penjurusan siswa yang sesuai dengan kemampuan dan minat siswa, maka perlu di bangun sebuah Sistem sebagai Pendukung Keputusan yang dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan pemilihan jurusan bagi siswa SMA N 8 Merangin. Dengan Sistem Pendukung Keputusan ini proses pengambilan jurusan dapat dilakukan dengan mudah dan dapat memberikan hasil yang tepat, karena sistem ini melakukan perhitungan pada setiap kriteria siswa yang akan memilih jurusan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu [2].

Informasi yaitu data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan memiliki nilai nyata yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan saat ini maupun saat mendatang [3]. Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan dalam pemahaman fakta-fakta yang ada [4].

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) [5].

Sistem penunjang keputusan (SPK) atau *decision support systems* (DSS) didefinisikan sebagai suatu sistem informasi untuk membantu manager level menengah untuk membantu proses pengambilan keputusan terstruktur (*semi structured*) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia [6].

Simple Additive Method (SAW) atau sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot merupakan salah satu metode dalam *Multi Attribute*

Decision Making (MADM). Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kerja 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 [7].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Analisis yang digunakan untuk pembangunan sistem adalah metode analisis berorientasi objek yaitu teknik yang berfokus pada objek-objek pemodelan yang merangkum pertimbangan terhadap data dan proses yang beraksi pada data tersebut. Analisis suatu aplikasi merupakan suatu proses yang harus dilakukan dalam perancangan dan implementasi suatu perangkat lunak untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan atau hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang dibutuhkan sehingga dapat diadakan perbaikan. Tahap analisis merupakan tahap yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan terjadinya kesalahan pada tahap selanjutnya. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangannya.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Perancangan basis data digunakan untuk menyempurnakan sistem dan memaksimalkan jumlah data yang akan direkam serta untuk memudahkan akses data. Perancangan basis data pada aplikasi SPK di SMA N 8 Merangin ini menggunakan 7 tabel sebagaimana diuraikan dalam Tabel 1 s.d Tabel 7 berikut ini

Tabel 1. Tabel Admin

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Id*	Varchar	20	Id
Username	Varchar	40	Username
Password	Varchar	50	Password

Tabel 2. Tabel Siswa

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
nism*	Varchar	20	Nism siswa
Nama	Varchar	40	Nama siswa
Alamat	Varchar	50	Tempat tinggal siswa
Tgl_lahir	Date		Tanggal lahir
Jk	Varchar	10	Jenis Kelamin
Minat	Integer	4	Jurusan yang dipilih

Tabel 3. Tabel Jurusan

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Id_jur	Int	2	Id referensi
Jurusan	Float	40	Jurusan

Tabel 4. Tabel Nilai

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Id_kriteria*	int	11	Id referensi
Raport	Float		Nilai raport
Un	Float		Nilai UN
Test_1	Float		Nilai tes tertulis
Test_2	Float		Nilai tes lisan

Tabel 5. Tabel Refrensi

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Id_referensi*	int	11	Id referensi
Nilai1	Float		Bobot pertama
Nilai2	Float		Bobot kedua
Nilai3	Float		Bobot ketiga
Nilai4	Float		Bobot keempat
Nilai5	Float		Bobot kelima

Tabel 6. Tabel Bobot

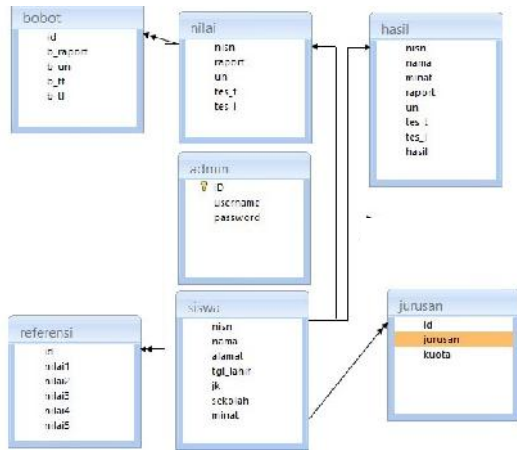
Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Id	int	11	Id referensi
b_raport	Float		Bobot penting raport
b_un	Float		Bobot penting UN
b_tt	Float		bobot penting tes tertulis
b_tl	Float		Bobot penting tes lisan

Tabel 7. Tabel Hasil

Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
Nism	Varchar	20	Nism siswa
Nama	Varchar	40	Nama siswa
Raport	Float		Normalisasi raport
Un	Float		Normalisasi UN
test_t	Float		Normalisasi tes tulis
test_l	Float		Normalisasi tes lisan
Hasil	Float		Hasil nilai

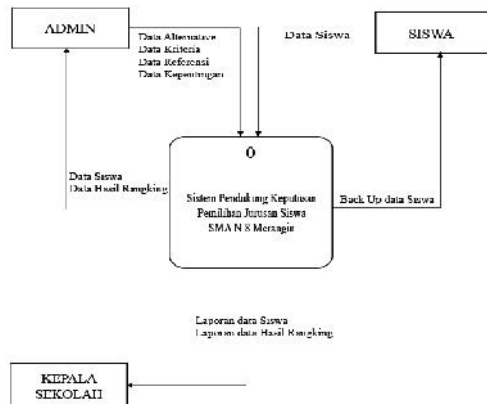
Database merupakan kumpulan file yang saling terkait. Pada model data relasional, hubungan antar file dengan kunci relasi (*relation key*) yang

merupakan kunci utama dari masing-masing file, perancangan database yang tepat akan membuat paket relation akan bekerja secara optimal. Relasi antar tabel sistem adalah sebagaimana terlihat pada Gambar berikut :



Gambar 1. Relasi Tabel

Perancangan sistem yang penulis gunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem ini supaya lebih terstruktur dan jelas. Gambar 2 berikut adalah diagram konteks sistem yang akan dibangun :



Gambar 2. Diagram Konteks

Pada gambar diatas dapat dilihat bagaimana alur sistem yang bekerja pada sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan metode SAW. Dari siswa yang mendaftar, kemudian pihak sekolah melakukan penginputan data nilai siswa yang lulus kemudian dipilih jurusan sesuai dengan minat dan kemampuan siswa, dan kemudian laporan siswa dan hasil perangkings yang diberikan kepada kepala sekolah.

V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Hasil implementasi antarmuka dan proses pengujian pada aplikasi sistem pendukung keputusan Pemilihan Jurusan Bagi Siswa SMAN 8 Merangin Dengan Metode Simple Additive Weighted (SAW) adalah sebagai berikut.

1. Tampilan Menu Utama

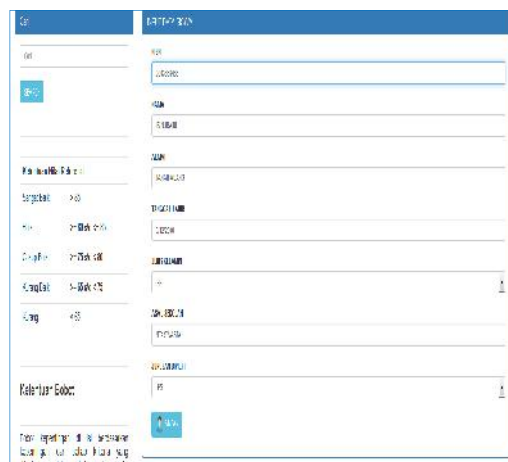
Tampilan menu utama pada Gambar 3 dibawah merupakan tampilan utama yang akan ditampilkan dari sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan tersebut.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Form Pendaftaran

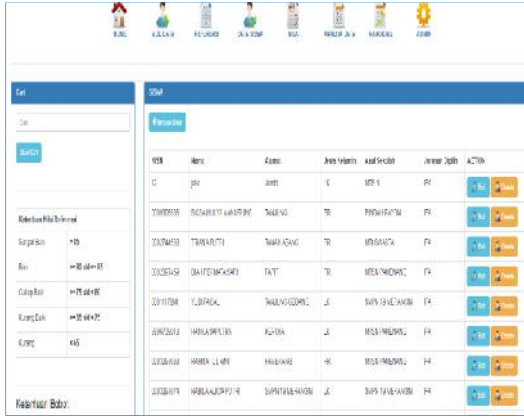
Tampilan form pendaftaran pada Gambar 4 adalah halaman yang digunakan untuk memasukkan data siswa yang akan dipilih jurusan.



Gambar 4. Tampilan Form Pendaftaran

3. Tampilan Data Siswa

Tampilan halaman data siswa pada Gambar 5 adalah halaman yang menampilkan data siswa yang telah dimasukkan ke sistem dan akan dilakukan pemilihan jurusan bagi siswa.



Gambar 5. Tampilan Data Siswa

4. Tampilan Halaman Referensi

Pada halaman referensi terdapat dua panel, panel bobot kepentingan dan panel nilai referensi. Pada Gambar 6 dibawah ini tampak bahwa panel bobot kepentingan berisi nilai kepentingan dan ketentuan pembobotan dari setiap kriteria.



Gambar 6. Tampilan Halaman Referensi

5. Tampilan Data Nilai

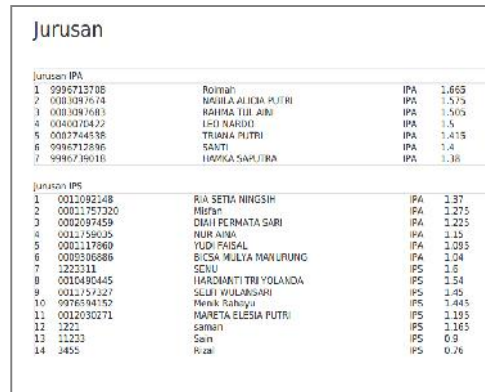
Halaman data siswa pada Gambar 7 berikut adalah halaman untuk menampilkan data nilai yang telah diinputkan kedalam database.



Gambar 7. Tampilan Data Nilai

6. Tampilan Laporan

Tampilan ini digunakan sebagai media cetak hasil penjurusan siswa yang akan dicetak sebagai laporan untuk pemimpin pada institusi tersebut.



Gambar 8. Tampilan Laporan

7. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan-pembahasan tersebut telah penulis menyimpulkan dengan adanya sistem pendukung keputusan maka pemilihan jurusan pada siswa SMA N 8 Merangin dapat dilakukan dengan mudah dan efektif karena jurusan yang didapat siswa sudah sesuai dengan minat dan kemampuan siswa, dan dapat mengurangi terjadinya kesalahan dalam pemilihan jurusan pada siswa.

Agar sistem ini dapat berjalan dengan lebih baik lagi, maka penulis menyarankan :

1. Perlunya pelatihan bagi para pengguna untuk mengetahui tata cara penggunaan sistem ini, sehingga aplikasi ini dapat di pahami dengan baik dan benar.

2. Sistem ini belum dilengkapi fasilitas backup dan restore data, sehingga kedepannya di harapkan dapat di kembangkan
3. Untuk kriteria pada sistem ini masih statis sehingga kriteria tidak dapat ditambah ataupun dikurangi, sehingga untuk kedepannya diharapkan bisa dikembangkan lagi.
- NIM : 1302035
Pend. Terakhir : SMA N 8 Merangin

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daihani DU, 2001, “komputerisasi pengambilan keputusan”. Elex media komputerido, Jakarta.
- [2] Indonesia, Peraturan Pemerintah 2010, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan*, Jakarta.
- [3] Jogiyanto : *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset, 2005.
- [4] Jogiyanto, 2009, “Akt, Sistem Teknologi Informasi”. Andi, Yogyakarta.
- [5] Kusumadewi, dkk, 2004, “Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan”. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Kusumadewi, dkk, 2006, “*Fuzzy Multi-Atributr Decision Making*”. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7] Peranginangin, 2006, “Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL”, Andi, Yogyakarta.
- [8] Reny Wahyuning Astuti, M.Kom. Analytical Hierarchy Process. *Modul Sistem Pendukung Keputusan*
- [9] Simorangkir, L, Modul Metode Penelitian, Sekolah Tinggi Manajemen dan Komputer Nurdin Hamzah Jambi, 2016.
- [10] Utomo, EP, 2016, “Toko Online Dinamis dengan Bootstrap dan PHP”, Mediakom, Yogyakarta.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fery Purnama, M.Kom
TTL : Jambi, 25 September 1989
NIK/NIDN : 13.096 / 1025098901
Pend. Terakhir : S-2 (Magister Komputer)
Bidang Keahlian : Teknik Informatika

Nama : Rido Supriadi
TTL : Keroya, 06 September 1995