JURNAL

PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *SAW* PADA SDN KAMPUNG BARU I

Disusun Oleh:

WINDI REDISTA YULIOFAN

NPM : 12.1.03.03.0003

Dibimbing oleh :

1. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom
2. Aidina Ristyawan, M.Kom

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: WINDI REDISTA YULIOFAN
NPM	: 12.1.03.03.0003
Telepon/HP	: 085607764729
Alamat Surel (Email)	: windiredistayuliofan@gmail.com
Judul Artikel	: PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *SAW* PADA SDN KAMPUNG BARU I
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Kampus I Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112)

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 25-01-2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom NIDN. 0703018704	Aidina Ristyawan, M.Kom NIDN. 0721018801	Windi Redista Yuliofan NIM. 12.1.03.03.0003

PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *SAW* PADA SDN KAMPUNG BARU I

WINDI REDISTA YULIOFAN
12.1.03.03.0003
Teknik – Sistem Informasi
windiredistayuliofan@gmail.com
Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom
Aidina Ristyawan, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa SDN Kampung baru I Pada pelaksanaannya pencatatan data masih manual dalam menentukan siswa berprestasi dan menghasilkan data fisik berupa buku dan kertas sehingga tingkat keamanan dan kerapiannya pun juga memiliki lebih banyak resiko seperti kerusakan, hilang, dan kesalahan dalam penulisan yang mengakibatkan penilaian siswa yang kurang akurat , Hal ini terjadi karena pihak yang diberi kepercayaan dalam pengambilan keputusan hanya melihat sebagian dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana cara untuk menentukan siswa berprestasi menggunakan SPK Penentuan yang lebih efektif dan efisien? (2) Bagaimana merancang "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan siswa berprestasi dengan Menggunakan metode S*AW ?*

Penelitian ini Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Pada SDN kampung Baru I Menggunakan Metode *SAW* untuk memghasilkan siswa berprestasi Kesimpulan (1) Sistem Penentuan Penilaian Siswa Berprestasi Menggunakan Algoritma SAW Diharapkan Dapat Mempermudah Pihak Sekolah Dalam Memperkirakan Siswa Yang Memiliki Nilai Tertinggi, Sehingga Pihak Sekolah Bisa Mengambil Keputusan Untuk Merekomendasikan Siswa Yang Terpilih Menjadi Siswa Berprestasi Agar Mempermudah Dalam Menentukan Siswa Yang Mendapatkan Beasiswa .(2) Dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan siswa berprestasi dengan Menggunakan metode SAW ini menggnakan database MySQL dan menggunakan aplikasi berbasis dekstop, bahasa pemograman Pascal yang digunakan untuk membuat aplikasi ini menggunakan aplikasi Delphi.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Sistem penentuan penilaian siswa berprestasi menggunakan algoritma *SAW* dapat mempermudah pihak sekolah dalam memperkirakan siswa yang memiliki nilai tertinggi, sehingga pihak sekolah bisa mengambil keputusan untuk merekomendasikan siswa yang terpilih menjadi siswa berprestasi agar mempermudah dalam menentukan siswa yang mendapatkan beasiswa . (2) Dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan siswa berprestasi dengan metode *SAW* ini menggunakan bahasa pemrograman *PASCAL* dengan pengembangan *Delphi* 2010 dan basis data *MySQL*.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting,* Siswa Berprestasi

I. Latar Belakang

SDN Kampung baru I adalah salah satu sekolah yang ada di kecamatan Tanjung Anom, Kabupaten Nganjuk dan ditunjuk oleh dinas pendidikan untuk tetap melaksanakan kurikulum KTSP. Sebagai sekolah yang ingin berkembang, maka diperlukan sebuah komponen pembantu untuk mewujudkan visi dan misi pada SDN Kampung baru I. SDN Kampung Baru I juga melakukan penilaian terhadap siswa yang berprestasi, namun dalam menentukan penilaian tersebut masih menggunakan sistem yang manual. Dengan kemajuan teknologi, SDN Kampung Baru I memerlukan sebuah sistem penilaian yang terkomputerisasi untuk mempermudah dalam menentukan siswa yang berprestasi .

Pada pelaksanaannya pencatatan data masih manual dan menghasilkan data fisik berupa buku dan kertas sehingga tingkat keamanan dan kerapiannya pun juga memiliki lebih banyak resiko seperti kerusakan, hilang, dan kesalahan dalam penulisan yang mengakibatkan penilaian siswa yang kurang akurat, Hal ini terjadi karena pihak yang diberi kepercayaan dalam pengambilan keputusan hanya melihat sebagian dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan berdasarkan kriteria tersebut.Metode yang digunakan dalam

Sistem pendukung keputusan ini adalah *Simple Additive Weighting* (S*AW*). Menurut Kusumadewi (2006: 74) metode *SAW* mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif terbaik. sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Bonczek, dkk.,(1980) dalam buku *Decision Support System And Intelligent system* (Turban, 2005: 137) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem

pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedimikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Menurut simon ada tiga *fase* dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut :

1) Intellegence

Proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika
secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2) Design

Proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan, tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3) Choise

Proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Adapun tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

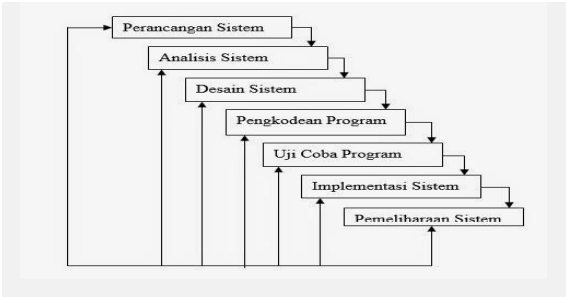
a) Membantu dalam pengambilan keputusan atau masalah yang terstruktur.
b) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
c) Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efesiensinya.
d) Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
e) Peningkatan produktivitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas (staf pendukung) misalnya analis keuangan dan hukum bisa ditingkatkan. Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis.

Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

(Simon dalam Nofriansyah, Dicky.2014)

2.2 Model *Waterfall*

Pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970. *Waterfall* merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya (Kristanto, 2004).



Gambar 2.2 Tahapan Model *Waterfall* (Kristanto, 2004)

2.3 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *SAW* merupakan metode yang juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode *SAW* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967,

MacCrimmon, 1968). Metode *SAW* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode *SAW* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \dfrac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{.....(1)}$$

dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j;i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (*Vi*) diberikan sebagai nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

- $max\, x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i
- $min\, x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i
- x_{ij} = Jika atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j\, r_{ij} \text{ .....(2)}$$

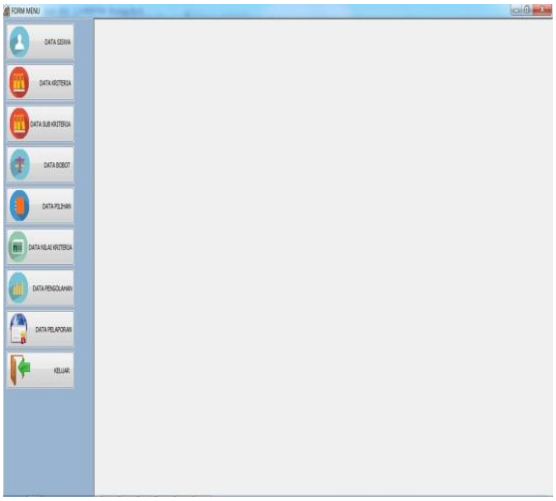
Nilai preferensi untuk setiap alternatif (*Vi*) diberikan rumus sebagai berikut :

- V_i = Rangking untuk setiap alternatif.
- w_j = Nilai bobot rangking (dari setiap kriteria).
- r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

3 .1 Hasil

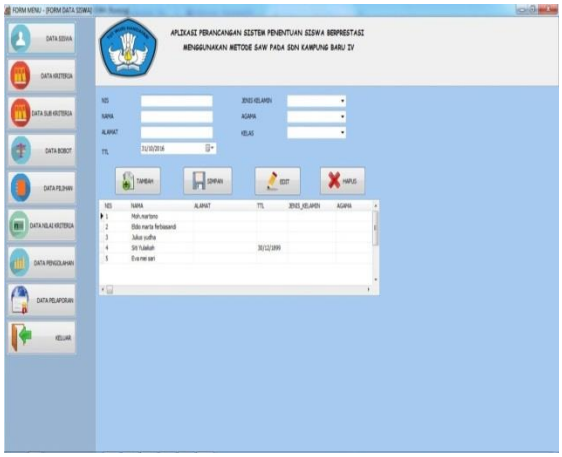
a. Tampilar Form Menu



Gambar 3.1 Form Menu

Form menu berisi tampilan menu-menu seperti input data siswa, input data kriteria, input data sub kriteria, input data bobot, input data pilihan,input data nilai kriteria,data pengolahan *SAW*,dan Data Pelaporan.

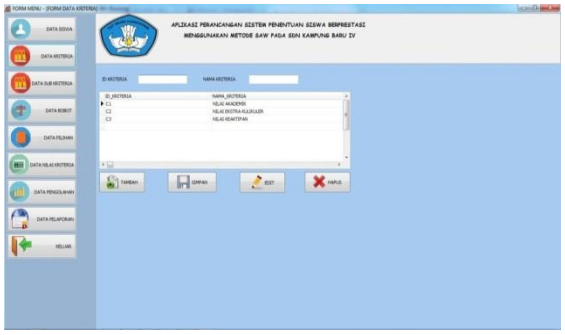
b. Tampilan input data Siswa



Gambar 3.2 Form Data Siswa

Pada Form data siswa digunakan untuk menginputkan data siswa.

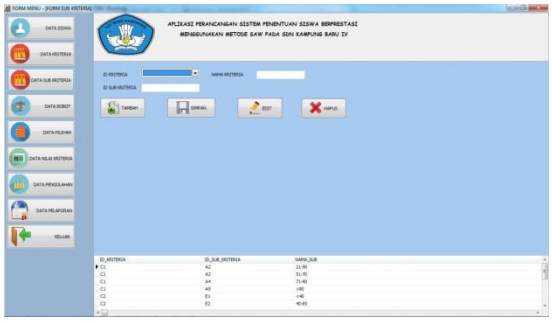
c. Tampilan input data kriteria



Gambar 3.3 Form Data Kriteria

Pada From kriteria digunakan untuk menginput data kriteria

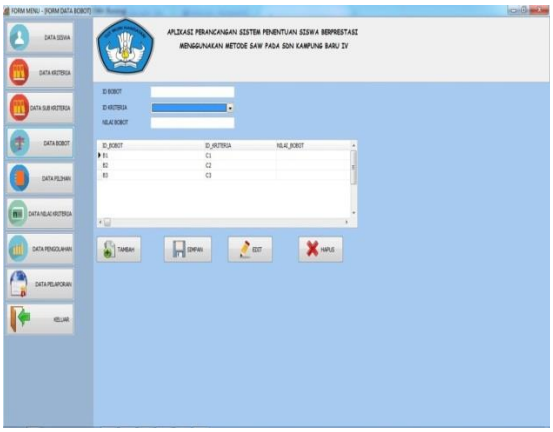
d. Tampilan form data subkriteria



Gambar 3.4 Form Data SubKriteria

Pada Form data subkriteria digunakan untuk menginput data subkriteria

e. Tampilan input data bobot



Gambar 3.5 Form Data Bobot

Pada form data bobot digunakan untuk menginput data bobot.

f. Tampilan input data nilai kriteria

Gambar 3.6 Form Data Nilai Kriteria

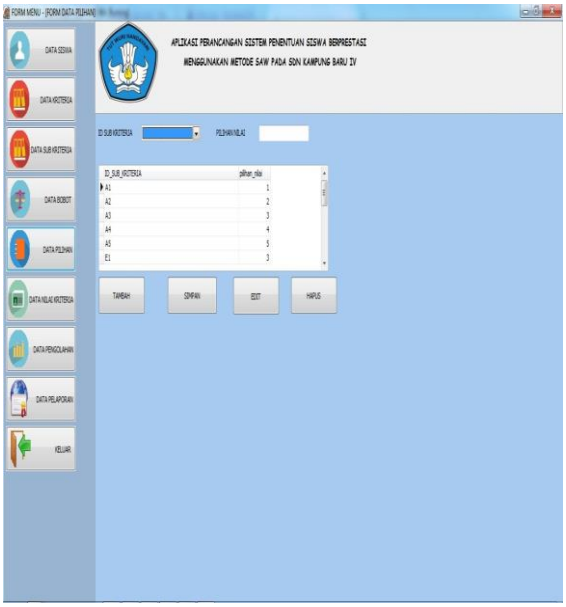
Pada form data nilai kriteria digunakan untuk menginputkan nilai kriteria siswa yang kemudian nantinya akan dijadikan data pengolahan *SAW*.

g. Tampilan Form data Pengolahan *SAW*

Gambar 3.7 Form Pengolahan *SAW*

Pada form data pengolahan *SAW* berisi tabel rating kecocokan,hasil normalisasi dan hasil pembobotan.

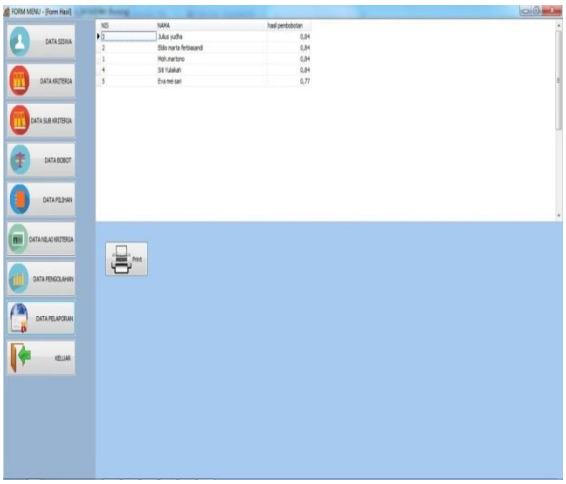
h. Tampilan input data Pilihan



Gambar 3.8 Form Pilihan

Pada form pilihan digunakan untuk menggunputkan data pilihan.

i. Tampilan Form Data Pelaporan



Gambar 3.9 Form Data Pelaporan

Pada form Data Pelaporan digunakan untuk menampilkan hasil perangkingan siswa berprestasi

3.2 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka penulis dapat

mengambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Sistem penentuan penilaian siswa berprestasi menggunakan algoritma *SAW* dapat mempermudah pihak sekolah dalam memperkirakan siswa yang memiliki nilai tertinggi, sehingga pihak sekolah bisa mengambil keputusan untuk merekomendasikan siswa yang terpilih menjadi siswa berprestasi agar mempermudah dalam menentukan siswa yang mendapatkan beasiswa .
2. Dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan siswa berprestasi dengan metode SAW ini menggunakan bahasa pemrograman PASCAL dengan pengembangan Delphi 2010 dan basis data MySQL.

DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudiyono. (2005). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Anhar, S. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak.* JakartaSelatan: PT TransMedia.

Asmawi Zainul dan Noehi Nasution. (2001). Penilaian Hasil Belajar. Jakarta: PAUPPAI Universitas Terbuka.

A.S, R., & Shalahudin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika Bandung.

Bonczek, dkk. (1980). Pendefinisian SPK sebagai sistem berbasis computer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi.

Djemari Mardapi. (2003). Desain dan Penilaian Pembelajaran Mahasiswa Makalah disajikan dalamLokakarya Sistem Jaminan Mutu ProsesPembelajaran,tanggal 19 Juni 2003 di Universitas Gadjah MadaYogyakarta

Indriyawan, E., & Kk. (2011). Mastering Delphi Xe. Yogyakarta: Cv.Andi Offset.

Kendall Dalam Wicaksono, A. (2014). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Metode Topsis .

Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM).* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nofriansyah, D. (2014). *konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: Deepublish.

Subakti, I. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan (Decison Support System).* Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November.

Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1989). Kamus Besar Bahasa Indonesia

Turban. dkk., 2005, *Decision Support System and Intelligent System* (*Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*) , Andi, Yogyakarta.