

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN SEKOLAH ADIWIYATA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Tito Nugroho Harnianto

*Jurusan Teknik Informatika – SI, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131, Telp. (024) 3520165 Home Page : www.dinus.ac.id
E-mail : sekretariat@dinus.ac.id Boys_tito@rocketmail.com*

ABSTRAK

Program Adiwiyata mempunyai pengertian atau makna sebagai tempat yang baik dan ideal, dimana dapat diperoleh segala ilmu pengetahuan dan berbagai norma serta etika yang dapat menjadi dasar manusia menuju terciptanya kesejahteraan hidup kita dan menuju kepada cita-cita pembangunan berkelanjutan. Program Adiwiyata sejak tahun 2006 sampai 2011, sekolah yang ikut berpartisipasi baru mencapai 1.351 dari 251.415 sekolah (SD, SMP, SMA, SMK) se-Indonesia. Permasalahan inilah yang menarik perhatian peneliti untuk mengambil masalah ini sebagai bahan penelitian. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting sebagai basis dalam pengolahan data untuk menentukan kelayakan sekolah Adiwiyata di regional Jawa Tengah. Hal ini memungkinkan sistem yang dapat memberikan perankingan sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan, dengan pembobotan nilai yang dilakukan dalam sistem ini akan mempermudah untuk menentukan layak atau tidaknya sekolah yang mengikuti program Adiwiyata. Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengolah data untuk menentukan kelayakan sekolah Adiwiyata. Data yang dihasilkan dapat dijadikan pertimbangan yang valid. Dari hasil penelitian tersebut diharapkan membantu Badan Lingkungan Hidup dalam menentukan kelayakan sekolah Adiwiyata

Kata Kunci = program Adiwiyata, sistem pendukung keputusan, SAW, kelayakan, sekolah

1. Pendahuluan

2.1 Latar Belakang

Sejak tahun 2006 sampai 2011 yang ikut partisipasi dalam program Adiwiyata baru semakin meningkat tiap tahunnya. Dari keadaan sebaran sekolah Adiwiyata sebagian besar berada di pulau Jawa, Bali dan ibu kota Provinsi lainnya, Diharapkan sekolah yang berminat mengikuti program Adiwiyata tidak merasa terbebani, karena sudah menjadi kewajiban pihak sekolah memenuhi Standar Pendidikan Nasional.

Dengan Metode simple additive weighting ini lebih simple dan spesifik

karena langsung tertuju pada nilai bobot dan dilakukan perankingan. Metode ini hampir sama dengan metode weighting dan metode lain yang termasuk dalam FMADM, tetapi yang membedakan adalah dari segi pemberian nilai dalam perankingan dan prosesnya. Oleh karena jumlah sekolah yang mengajukan yang banyak serta indikator penilaian yang banyak maka perlu dibangun sebuah **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Sekolah Adiwiyata**

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi perumusan masalah yang di ambil penulis adalah Bagaimana cara membuat sistem pendukung keputusan untuk penentuan kelayakan sekolah Adiwiyata sehingga dapat membantu Badan Lingkungan Hidup dalam pengambilan keputusan dengan dasar dan pertimbangan dari berbagai kriteria dan bobot yang telah ditentukan oleh Badan Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari kemungkinan meluasnya pembahasan dari seharusnya, perlu kiranya dilakukan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kelayakan sekolah Adiwiyata ini di gunakan untuk sekolah yang berminat di lingkup Provinsi Jawa Tengah saja.
2. Penilaian sekolah yang di ambil di lingkup Provinsi Jawa Tengah.
3. Sebagai alat bantu pengambilan keputusan dan informasi nilai untuk program Adiwiyata.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk menjawab pokok permasalahan seperti yang telah disebutkan sebelumnya, maka pembuatan skripsi ini dititik beratkan pada pencapaian tujuan yaitu membuat sistem pendukung keputusan untuk penentuan sekolah Adiwiyata.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini di antaranya adalah :

a. Bagi penulis

Menambah wawasan pengetahuan penulis untuk pengetahuan tentang program pemerintah dalam pencapaian lingkungan sehat dan

menerapkan ilmu yang didapat selama perkuliahan.

b. Bagi instansi lingkungan hidup.

Memberikan kemudahan bagi pihak Dinas Lingkungan Hidup untuk menentukan calon sekolah Adiwiyata di Provinsi Jawa Tengah yang jumlah peminatannya semakin bertambah.

c. Bagi Akademik

Memberikan masukan yang dapat melengkapi referensi pustaka akademik sekaligus menjadi bahan acuan yang dapat dikembangkan kembali.

d. Bagi Sekolah

Memberikan kemudahan kepada sekolah dalam penilaian sekolahnya sendiri untuk di ajukan menuju calon sekolah Adiwiyata.

2. Landasan Teori

3.1 Pengertian Adiwiyata

Menurut Jo Kumala Dewi (2012) , Adiwiyata mempunyai pengertian atau makna sebagai tempat yang baik dan ideal dimana dapat diperoleh segala ilmu pengetahuan dan berbagai norma serta etika yang dapat menjadi dasar manusia menuju terciptanya kesejahteraan hidup kita dan menuju kepada cita-cita pembangunan berkelanjutan.

2.2 Kelayakan

Menurut Risa Agustin (2012), kelayakan adalah kepatutan, perihal pantas, kewajaran.

2.3 Sekolah

Menurut Risa Agustin, S.Pd (2010), Sekolah adalah Bangunan atau Lembaga untuk

belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran, waktu atau pertemuan ketika murid – murid diberi pelajaran

2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sri Kusumadewi (2006), Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System(DSS) adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi, pemodelan dan manipulasi. DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi peluang DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS.

2.5 Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada

3. Metode Penelitian

Dalam tahap ini penulis sebelum melakukan analisis, penulis melakukan identifikasi masalah terlebih dahulu untuk menentukan tujuan penelitian ini dilakukan. Berdasarkan penelitian tentang sekolah Adiwiyata yang di anjurkan dalam program pemerintah. Setelah di analisis penelitian akhirnya

mengambil langkah tujuan melakukan penelitian untuk membangun sistem pendukung keputusan yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan kelayakan sekolah Adiwiyata.

Penelitian ini di lakukan dalam ruang lingkup pada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jateng yang beralamat di Jl. Setia Budi (Komplek Diklat Provinsi Jawa Tengah) Sronol Jawa Tengah.

3.1 Rancangan Penelitian

Perancangan sistem akan di gunakan beberapa tahapan yang akan di gunakan sebagai acuan dalam penelitian ini untuk menghasilkan sebuah sistem, tahap – tahapnya sebagai berikut :

1. Analisis sistem

Pada tahap ini dilakukan dengan menganalisis metode Simple Additive Weighting dalam menentukan pengelompokan kelayakan sekolah Adiwiyata, sehingga akan lebih jelas lagi bagaimana data yang akan dibutuhkan dan bagaimana proses perhitungan dilakukan. Perhitungan akan dilakukan sesuai dengan data kriteria syarat yang telah ditentukan.

2. Desain sistem

Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang akan digunakan untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

a) Input

Merupakan inputan dalam proses penentuan sekolah Adiwiyata. Input ini antara lain : input nama sekolah, alamat, kota, Pembina. Input data yang kedua form skor persyaratan sekolah Adiwiyata antara lain : kebijakan berwawasan lingkungan,

pelaksanaan kurikulum berbasis lingkungan, kegiatan lingkungan berbasis partisipatif, pengelolaan sarana pendukung ramah lingkungan dan skor total.

b) Proses

Melakukan proses perhitungan skor hasil pendataan untuk setiap sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan suatu sekolah berdasarkan kategori serta melakukan perhitungan skor secara keseluruhan untuk mengetahui kesimpulan akhir apakah sekolah itu dikatakan sebagai calon sekolah Adiwiyata dan sekolah Adiwiyata.

c) Output

Output dari sistem ini adalah akan mengelompokkan sekolah berdasarkan kategori yang sesuai dengan bobot penilaian.

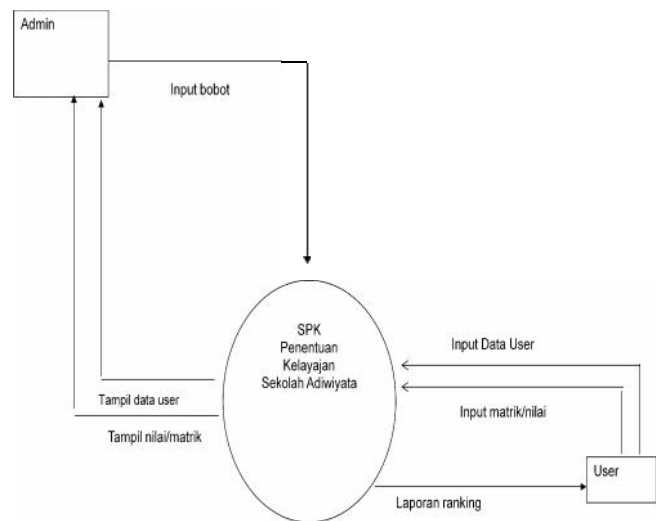
3.2. Metode Pengembangan Sistem

3.2.1 Pembuatan Program

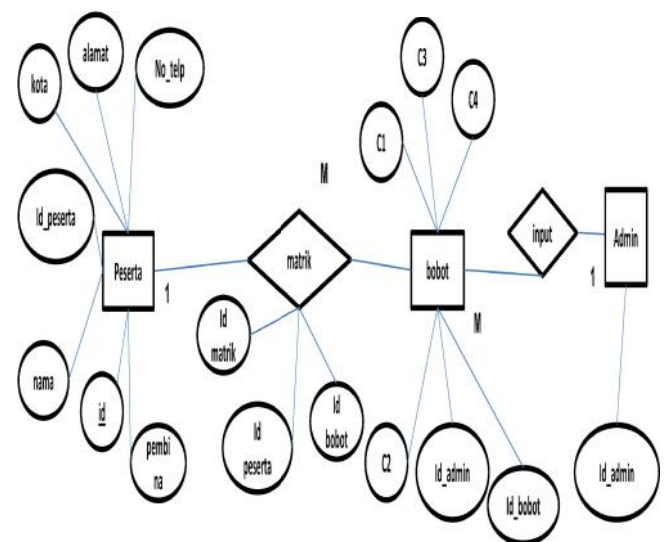
Tahap ini dilakukan proses pembuatan program yang dimana semua data – data yang dibutuhkan untuk mendukung sistem dapat mengolah data dan menghasilkan informasi tentang penentuan tiap sekolah yang di inputkan dalam sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Program dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ada. Sehingga akan lebih mempermudah pengguna dalam pemakaian program dan akan lebih cepat dalam proses utama yang dilakukan yaitu menentukan sekolah Adiwiyata. Sampai tahap penyelesaian atau testing program di uji menggunakan teknik blackbox untuk mengetahui keluaran yang dihasilkan sudah memenuhi syarat yang sudah dibutuhkan atau belum.

4. Hasil Penelitian

Tahap perancangan desain perangkat lunak merupakan kelanjutan dari hasil analisa kebutuhan. Pada tahap perancangan ini akan dilakukan proses perencanaan atau perancangan desain perangkat lunak yang akan dikembangkan. Sebelum ke tahap desain penulis memberikan gambaran tentang alur proses sistem, berikut perancangannya :



Gambar 4.1 : konteks diagram



Gambar 4.6 : ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahap menentukan dan merencanakan kriteria yang akan digunakan dalam penentuan kelayakan sekolah Adiwiyata yaitu

Tabel 4.2 Kode dan ketentuan kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Kebijakan Berwawasan Lingkungan
C2	Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Lingkungan
C3	Kegiatan Lingkungan Berbasis Partisipatif
C4	Pengelolaan Sarana Pendukung Ramah Lingkungan

2. Desain Sistem

Form input data

Form Input Nilai

Form Bobot

Form Matrik, Normalisasi

Matrik Awal

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	SMA 2 Semarang	0,5	0,75	0,5	1
2	SMA 2 Wonorejo	1	0,5	0,75	0,75
3	SMA 4 Boyolali	1	1	0,75	0,5
4	SMA 1 Blora	0	0,25	0,25	0
5	SMA 2 Blora	0,75	0,25	0,75	1

Matrik Normalisasi

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	SMA 2 Semarang	0,5	0,75	0,67	1
2	SMA 2 Wonorejo	1	0,5	1	0,75
3	SMA 4 Boyolali	1	1	1	0,5
4	SMA 1 Blora	0	0,25	0,33	0
5	SMA 2 Blora	0,25	0,25	1	1

Perangkingan

Perangkingan

No	Nama	Rangking
1	SMP 1 Blora	22
2	SMA 1 Semarang	25
3	SMA 2 Wonorejo	57
4	SMA 4 Boyolali	57
5	SMA 2 Wonorejo	100

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penulisan yang dilakukan oleh penulis, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan kelayakan sekolah Adiwiyata akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam menentukan calon sekolah Adiwiyata yang akan diterima melalui data perangkingan dari hasil yang telah diolah dalam sistem tersebut.
2. Sistem pendukung keputusan kelayakan sekolah Adiwiyata

membantu meningkatkan kualitas dalam proses penentuan calon sekolah Adiwiyata sehingga dapat mendukung kinerja pengambilan keputusan dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan sebelum adanya sistem pendukung keputusan ini.

3. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini membuktikan bahwa Fuzzy MADM Simple Additive Weighting berhasil di implementasikan kedalam sistem dan telah dibuktikan pada saat pengujian penulisan.
4. Penghitungan nilai bobot yang berbeda dari setiap kriterianya akan menghasilkan nilai yang berbeda dan menghasilkan keputusan yang berbeda.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Karena keterbatasan waktu dalam membangun sistem pendukung keputusan ini, maka penulis tidak dapat membangun sistem ini secara lebih detail dan lengkap, salah satu contohnya seperti memberikan semua informasi tentang adiwiyata. Sehingga penilaian penyeleksian dapat menghasilkan alternatif yang semakin baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eniyati, Sri. “Perancangan Sistem Pendukung Pengambil Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode Simple Additive Weighting”. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK volume 16,

No.2 Juli 2011 : 171-176 : ISSN: 0854-9524.

2. Fathansyah, Ir. *Basis Data edisi : revisi*. Bandung :CV. Infomatika. 2012.
3. Saputra, Agus. (2012). *Membangun Aplikasi Toko Online dengan PHP dan SQL Server*. Jakarta. Elex Media Komputindo
4. Eprilianto, Fery Romidhoni, Tri Sagirani, Tan Amelia. “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Universitas Panca Marga Probolinggo”.87-260-1-PB.
5. Dewi , Jo Kumala. *Buku Panduan Adiwiyata*. Jakarta : Asdep Urusan Edukasi & Komunikasi Lingkungan. 2012.
6. <http://juansyah.wordpress.com/2013/03/31/pengertian-sistem-informasi/> di update tgl 31 Maret 2013
7. Turban, Efraim, *et all. Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) edisi ketujuh jilid 1*. Yogyakarta : Andi Offset. 2005.
8. Ladjamudin. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu. 2010.
9. Kusumadewi, Sri, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo. *FuzzyMulti-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
10. T. Sutojo, S.Si.,M.Kom, *dkk. Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.