

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA DALAM MENGIKUTI LOMBA LKS DI SMK NEGERI 3 SEMARANG DENGAN METODE ANALITICAL HIERARCHI PROCESS

Nova Widyantoro

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang, 50131

E-Mail: nova09.lucky@gmail.com

Abstrak

Untuk mendapatkan siswa-siswi terbaik dari seluruh Indonesia, melalui direktorat pembinaan SMK, pemerintah mengadakan Lomba Kompetensi Siswa (LKS). Lomba Kompetensi Siswa merupakan kompetisi tahunan antar siswa pada jenjang SMK sesuai bidang keahlian yang diajarkan pada SMK peserta. SMK N 3 Semarang merupakan sekolah menengah kejuruan di Semarang yang selalu mengirimkan siswa setiap tahunnya untuk mengikuti lomba kompetensi siswa (LKS) pada tingkat kabupaten/kota, tetapi siswa yang dipilih di sekolah ini hanya berdasarkan nilai akademik saja dan cenderung bersifat subyektif, sehingga hasilnya kurang berkualitas dan kurang memenuhi standar. Karena permasalahan diatas, maka perlu dirancang suatu sistem pendukung keputusan dengan metode AHP (*Analytical Hierarkhi Process*), karena metode ini dapat merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif. Dengan dilakukannya penelitian bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan siswa dalam mengikuti lomba LKS di SMK N 3 Semarang dengan menggunakan metode AHP yang diharapkan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu kepala sekolah atau guru untuk melakukan pemilihan siswa yang benar-benar tepat dalam mengikuti lomba kompetensi siswa tingkat kabupaten.

Kata Kunci: LKS, Seleksi, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Lomba

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, sekolah merupakan salah satu tempat efektif untuk mentransformasikan ilmu dan sebagai sarana pendidikan siswa. Disini siswa mendapat tambahan ilmu pengetahuan dan pembinaan sikap atau

kepribadian. Pada setiap sekolah pasti ingin mempunyai dan menghasilkan siswa-siswa yang berprestasi, siswa berprestasi dapat didefinisikan sebagai siswa yang memiliki potensi dalam

bidang akademik ataupun non akademik.

Melalui direktorat pembinaan SMK, pemerintah mengadakan Lomba Kompetensi Siswa (LKS). Lomba Kompetensi Siswa merupakan kompetisi tahunan antar siswa pada jenjang SMK sesuai bidang keahlian yang diajarkan pada SMK peserta.

SMK Negeri 3 Semarang selalu mengirimkan siswa setiap tahunnya untuk mengikuti lomba kompetensi siswa (LKS) pada tingkat kabupaten/kota, tetapi siswa yang dipilih di sekolah ini hanya berdasarkan nilai akademik saja dan cenderung bersifat subyektif, sehingga hasilnya kurang berkualitas dan kurang memenuhi standar. Setiap sekolah dalam menyeleksi siswa untuk lomba seharusnya dilakukan berdasarkan aspek akademik dan non akademik.

Sehingga perlu dirancang suatu sistem pendukung keputusan supaya penyeleksian siswa benar-benar tepat sesuai dengan kemampuan siswa sehingga mampu bersaing dengan siswa dari Sekolah Menengah Kejuruan yang lain.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System* atau DSS) adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur.

Metode *Analytical Hierarkhi Process* (AHP) merupakan sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut.

Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen

- a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
- b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
- d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks

5. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / n$$

Dimana CI: Konsistensi Index

λ_{\max} : Eigen Value

n: Banyak elemen.

6. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RC$$

Dimana :

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

RC: Random Consistency

7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10% , maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/CR) kurang atau sama dengan 0.1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. (Kusrini. 2007)

III Metode Penelitian

Tahap Pengembangan Sistem

Waterfall model adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 5 (lima) tahap yang saling terkait dan mempengaruhi seperti berikut:

1. Analisa Persyaratan

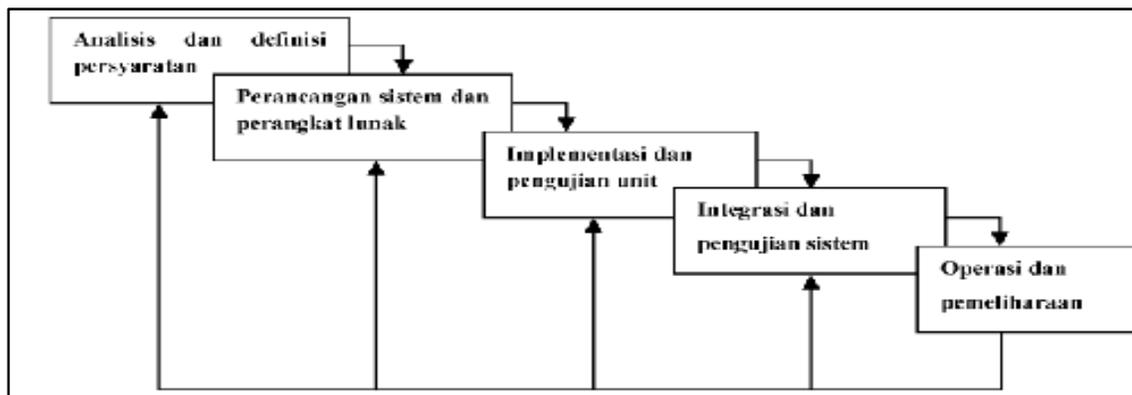
Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. Perancangan Sistem

Dibagi menjadi desain sistem perangkat keras dan perangkat lunak. kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan.

3. Implementasi dan Pengujian unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.



Gambar 1 Waterfall model

4. Integrasi dan Pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

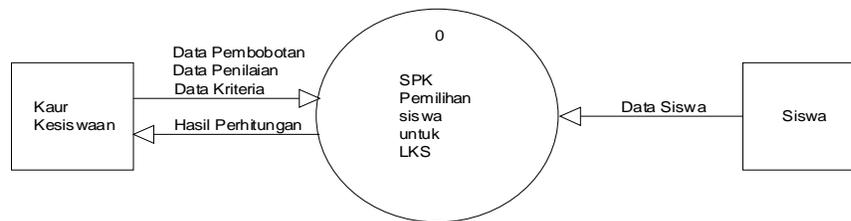
5. Operasi dan Pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak seharusnya),

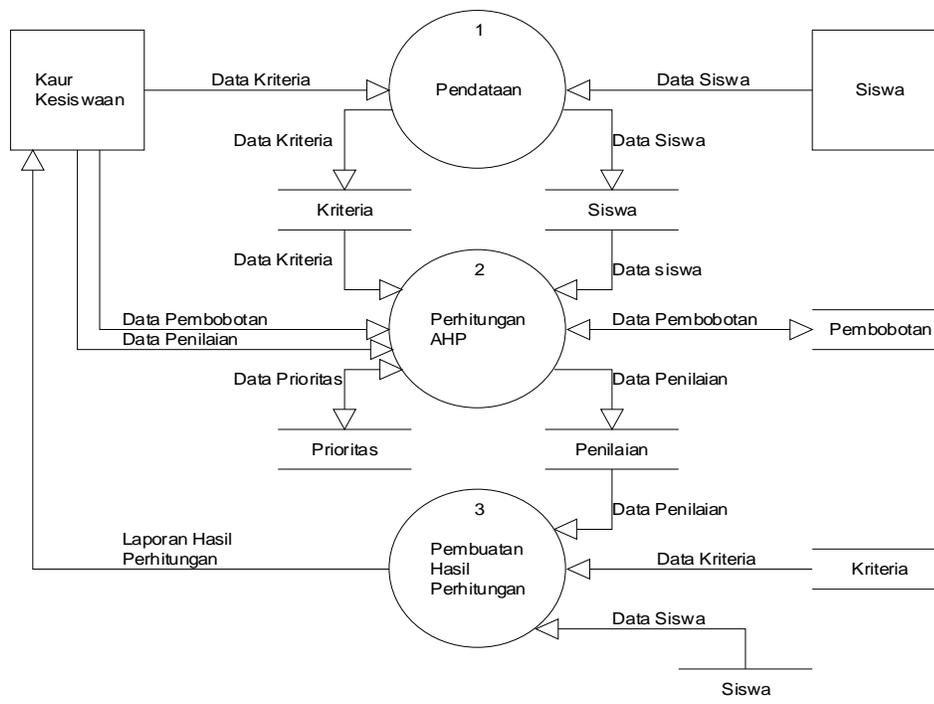
ini merupakan fase siklus hidup paling lama. sistem diinstal dan dipakai.

pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem , sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN Perancangan Sistem



Gambar 2 Diagram Konteks



Implementasi Sistem

Menu Utama



Gambar 4 Menu Utama

Penilaian analisa

The screenshot shows a form for evaluation analysis. It includes fields for "No Peserta", "Tahun", "Lokasi", "No Tes", "Rupa", "Pencat", "Edaran", and "Kategori". There are also buttons for "KIRI" and "KANAN". Below the form is a table with columns: "No", "NIS", "TES TULUS", "RAPOR", "PRESTASI", "KELAMAHAN", and "KELEBIHAN".

Gambar 5 Gambar Penilaian

Rekomendasi Siswa

The screenshot shows a table with the following data:

| No | NIS | Nilai Tes Tulis | Nilai Rapor | Nilai Prestasi | Nilai Kelemahan | Nilai Kelebihan |
|------|--------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 0010 | Elisvitra | 5 | 4 | 5 | 5 | 0000 |
| 0012 | Endang E | 4 | 4 | 3 | 4 | 0000 |
| 0017 | Handa Yulika | 4 | 4 | 4 | 4 | 0000 |
| 0018 | Wicaksono | 5 | 2 | 2 | 4 | 0000 |
| 0022 | Dia Yudif | 4 | 4 | 4 | 4 | 0000 |

Gambar 6 Perangkingan

V Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan ini menghasilkan kesimpulan bahwa Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) yang telah dibangun ini dapat digunakan untuk memecahkan masalah penyeleksian siswa dalam mengikuti lomba di SMK Negeri 3 Semarang.

Saran

1. Dengan diterapkannya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa dalam mengikuti Lomba LKS pada SMK Negeri 3 Semarang, maka sebaiknya pelatihan-pelatihan yang berhubungan dengan komputerisasi sistem dilakukan dengan serius guna mendukung operasional sistem.
2. Perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan ini sebaiknya terus dikembangkan agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna sistem yang terus bertambah dan meningkatkan kinerja sistem.

VI DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Turban, E., J. E. Aronson, dan T. Liang. (2005). *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [2]. Apriyani, Kartika.(2010). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Siswa Berprestasi Di Smk Pamungkas Mlati Yogyakarta*. Jurnal. STMIK AMIKOM.
- [3]. Saaty, T.L. (1994). *Fundamental Of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process* , University of Pittsburgh, RWS publication.
- [4]. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/KEGIATAN%20PENJURIAN%20LKS2.pdf>, diakses tanggal 08 April 2013.
- [5]. Sommerville, Ian. (2003). *Software Engineering*. Jakarta: Erlangga.
- [6]. Kusrini, M.Kom. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.
- [7]. Firdaus. (2005). *Pemrograman Database dengan Visual Basic 6.0 Untuk Orang Awam*. Palembang : Maxicom.
- [8]. H.M, Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9]. Fathansyah, Ir. (2001). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- [10]. Suryadi Kadarsah, (2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [11]. Kosasi, Sandy. (2002). *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak.