

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Pada Sekolah Menengah Atas *Life Skill* Teknologi Informatika Indo Global Mandiri dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Sumarni¹⁾, Dhamayanti²⁾

¹⁾Sistem Informasi, Universitas Indo Global Mandiri

²⁾Manajemen Informatika, Universitas Indo Global Mandiri

Jendral Sudirman Street No. 629th, Palembang, 30128, Indonesia

Email : sni7523@gmail.com¹⁾, dhamayanti@uigm.ac.id²⁾

ABSTRACT

IGM LTI High School as an institution which is engaged in education every year holds an academic selection of the best students for class XII students. The selection of the best students at IGM LTI High School is still done conventionally. The Principal will hold a selection meeting of the best students with the teacher team every year. Assessment criteria for the best prospective students viewed from 1) academic values, namely : a). national test scores, b). end of semester tests, and c). report card grades; 2) non-academic grades; 3) moral values. This method requires need a long time, so that the best student selection decisions are less fast, effective, and efficient. Because of that, IGM LTI High School requires a desktop-based decision making system that supports the best student selection process. The best student selection decision making system is needed as an effort to improve the performance of the team of teachers and principals in the process of selecting the best students. Decision support system for selecting the best students in IGM LTI High School uses the Waterfall methodology with research tools consisting of: Data Flow Diagrams, Entity Relationship Diagrams and AHP (Analytical Hierarchy Process) Methods. The testing method uses the Black Box method. This system was built using several link devices such as Visual Basic 6.0 and the Microsoft Access 2007 database. The results of this system will process the value of data and report the best students of class XII in IGM LTI High School.

Keywords : *Decision Support System, AHP, Best Students*

ABSTRAK

SMA LTI IGM sebagai lembaga yang bergerak di bidang pendidikan setiap tahun akademik mengadakan pemilihan siswa terbaik bagi siswa kelas XII. Pemilihan siswa terbaik di SMA LTI IGM masih dilakukan secara konvensional. Kepala Sekolah akan mengadakan rapat pemilihan siswa terbaik dengan tim guru setiap tahun. Kriteria penilaian calon siswa terbaik dilihat dari 1) nilai akademik yaitu: a). nilai ulangan nasional, b). ulangan akhir semester, dan c). nilai rapor; 2) nilai non akademik; 3) nilai akhlak. Cara ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga hasil keputusan pemilihan siswa terbaik kurang cepat, efektif, dan efisien. Karena hal tersebut, SMA LTI IGM membutuhkan suatu sistem pengambilan keputusan berbasis desktop yang mendukung proses pemilihan siswa terbaik. Sistem pengambilan keputusan pemilihan siswa terbaik diperlukan sebagai upaya untuk peningkatan kinerja tim guru dan kepala sekolah dalam proses pemilihan siswa terbaik. Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik di SMA LTI IGM menggunakan menggunakan metodologi Waterfall dengan alat-alat penelitian yang terdiri dari: Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram dan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Metode pengujian menggunakan metode Black Box. Sistem ini dibangun menggunakan beberapa perangkat lunak seperti Visual Basic 6.0 dan database Microsoft Access 2007. Hasil dari sistem ini akan memproses nilai data dan melaporkan siswa terbaik kelas XII di SMA LTI IGM.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Siswa Terbaik*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini telah menunjukkan kemajuan yang luar biasa. Bersamaan dengan perkembangan kebutuhan akan teknologi, baik itu teknologi informasi maupun teknologi telekomunikasi sangat tinggi dari mulai golongan atas kementerian dan golongan menengah kebawah. Salah satu perkembangan yang penting semakin dibutuhkan penggunaan alat pengolahan data yang berfungsi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Hal ini mendorong manusia untuk memanfaatkan dan menggunakan teknologi dengan sebaik-baiknya.

Perkembangan teknologi berdampak pada sistem informasi dalam berbagai bidang kehidupan diantaranya bidang pendidikan, kesehatan, industri, perbankan dan pemerintahan. Kemajuan dalam bidang tersebut dengan munculnya berbagai jenis perangkat elektronik dan aplikasi-aplikasi yang semakin berkembang. Dimana perkembangan sistem informasi diikuti dengan dunia pendidikan melalui sistem pendukung keputusan (SPK). Pada penelitian ini, objek yang diambil adalah SMA LTI IGM Palembang yang terletak di Jalan Kol. H. Burlian Km.10, Karya Baru, Alang-alang Lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30154, Indonesia. SMA LTI IGM merupakan sekolah swasta yang ada di Palembang memperoleh banyak prestasi baik dalam bidang akademik maupun non akademik ditingkat kota, provinsi bahkan nasional. Pemilihan siswa terbaik adalah salah satu langkah untuk mempersiapkan siswa yang dapat menjadi andalan bagi sekolah SMA LTI IGM.

Saat ini proses pemilihan siswa terbaik di SMA LTI IGM khusus siswa kelas XII masih dilakukan dengan cara konvensional, dimana setiap tahun Kepala Sekolah mengadakan rapat pemilihan siswa terbaik. Dalam penetapan pemilihan siswa terbaik harus mempunyai kriteria penilaian dilihat dari nilai akademik seperti nilai ulangan nasional, ulangan akhir semester dan nilai rapor, non akademik bahkan penilai akhlak siswa yang lebih penting. Cara ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga hasil keputusan pemilihan siswa terbaik kurang efisien.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti akan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang digunakan memilih menyelesaikan permasalahan yang ada. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif, sehingga berguna untuk memilih siswa terbaik berdasarkan prestasi yang telah tercapai dan sesuai dengan kriteria yang ada.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada SMA LTI IGM, maka peneliti mengambil judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik pada Sekolah Menengah Atas

Life Skill Teknologi Informatika Indo Global Mandiri Dengan Metode Analytical Hierarchy Process.

A. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti merumuskan masalah yang ada yaitu “Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan model *waterfall* dengan metode *Analytical Hierarchy process* untuk menentukan pemilihan siswa terbaik kelas XII yang dapat mengatasi permasalahan pada Sekolah Menengah Atas *Life Skill* Teknologi Informatika Indo Global Mandiri?”

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian yaitu:

1. Membantu dewan guru dalam pemilihan siswa terbaik kelas XII pada SMA LTI IGM
2. Membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa terbaik kelas XII pada SMA LTI IGM

C. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyajikan data informasi siswa terbaik kelas XII pada Sekolah Menengah Atas *Life skill* Teknologi Informatika Indo Global Mandiri dibutuhkan dengan cepat dan tepat waktu
2. Kemudahan dalam mengolah data siswa kelas XII yang terbaik dari tahun ke tahun.

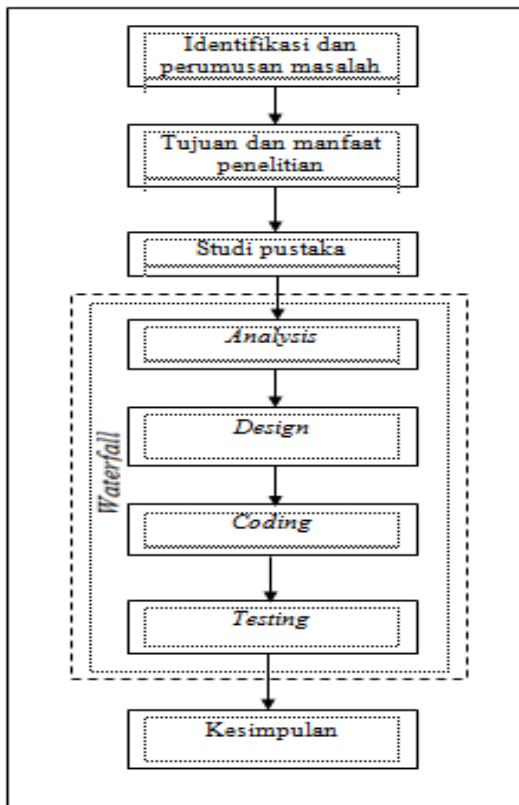
2. Pembahasan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan. Sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar berhasil mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus: (1) sederhana, (2) robust, (3) mudah untuk dikontrol, (4) mudah beradaptasi, (5) lengkap pada hal-hal penting, (6) mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis komputer dan digunakan sebagai tambahan dari kemampuan penyelesaian masalah dari seseorang. Definisi lain DSS adalah (1) sistem tambahan, (2) mampu untuk mendukung analisis data secara ad hoc dan pemodelan keputusan, (3) berorientasi pada perencanaan masa depan, dan (4) digunakan pada interval yang tak teratur atau tak terencana. Definisi lain DSS adalah (1) sistem tambahan, (2) mampu untuk mendukung analisis data secara ad hoc dan pemodelan keputusan, (3) berorientasi pada perencanaan masa depan, dan (4) digunakan pada interval yang tak teratur atau tak terencana.

Proses Hirarki Analitik (PHA) atau dalam Bahasa Inggris disebut *Analytical Hierarchy Process* (AHP), pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty,

seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an. AHP pada dasarnya didisain untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan permasalahan tertentu melalui prosedur yang didesain untuk sampai pada suatu skala preferensi diantara berbagai set alternatif. Analisis ini ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, biasanya ditetapkan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang memerlukan pendapat (judgement) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak terkerangka, pada situasi dimana data, informasi statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali dan hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi, pengalaman ataupun intuisi. AHP ini juga banyak digunakan pada keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan, alokasi sumberdaya dan penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki pemain dalam situasi konflik.

Tahapan penelitian pemilihan siswa terbaik di SMA LTI IGM dilakukan dengan beberapa tahapan yang sistematis dan terencana seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan dari tahap penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Perumusan Masalah

Identifikasi masalah dan perumusan masalah adalah pokok dari permasalahan yang ada pada penelitian seperti yang tercantum pada Pendahuluan.

2) Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian adalah fokus penelitian yang akan dicapai seperti yang tercantum pada Pendahuluan sub bab B dan C.

3) Studi Pustaka

Studi pustaka adalah beberapa sumber referensi yang akan dijelaskan pada Bab II penelitian ini.

4) Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah caramengumpulkan data untuk mencari permasalahan yang ada pada penelitian. Adapun tahapan yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah:

a. Metode Pengamatan (*Observation*)

Metode pengamatan (*observastion*) merupakan kegiatan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti yaitu kriteria yang berkaitan dengan pemilihan siswa terbaik kelas XII. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan menyakinkan.

b. Wawancara

Metode wawancara merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melalui tanya jawab langsung dengan pihak yang berkepentingan dan mengetahui akan hal yang sedang diteliti guna memperoleh informasi yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan di SMA LTI IGM yang terletak di jalan Kol. H. Burlian Km.10, Karya Baru, Alang-alang Lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30154. Peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan Ibu Muntas, S.Pd sebagai Waka Kurikulum SMA LTI IGM, tentang bagaimana proses pemilihan siswa terbaik pada SMA LTI IGM. Selanjutnya meminta data-data pendukung dari penelitian skripsi ini.

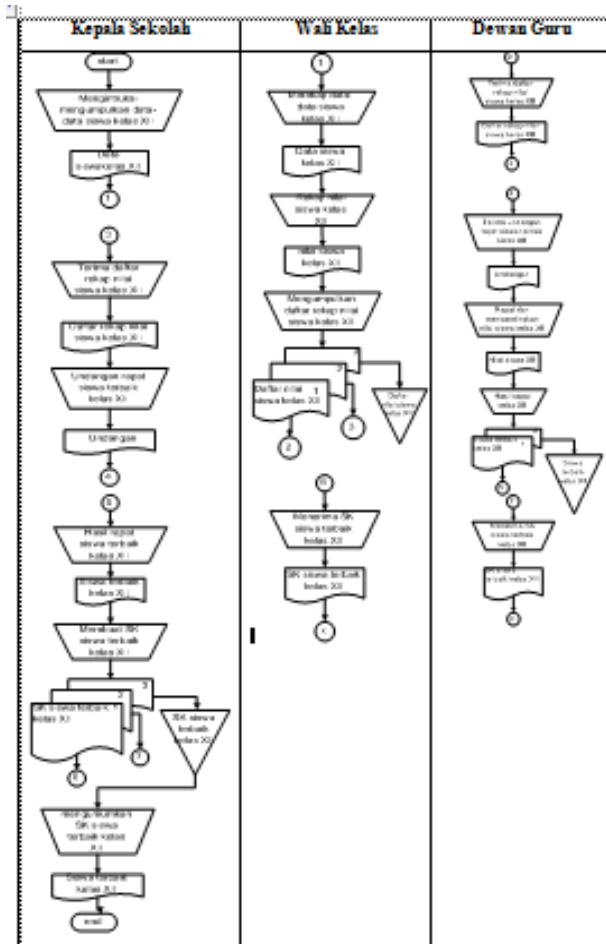
c. Metode yang digunakan untuk pengolahan data adalah model *Waterfall* yang dimulai dari:

- 1) *Analysis* didalam tahapan ini *tools* yang digunakan adalah narasi, *Flowchart*, dan *Data Flow Diagram (DFD)*.
- 2) *Design* didalam tahapan ini *tools* yang digunakan adalah *Data Flow Diagram (DFD)*, *Zero Siagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Spesifikasi file*, *Analitycal Hierarchy Process (AHP)*, *Rancangan Interface*
- 3) *Coding* didalam tahapan ini *tools* yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *Microsoft Acess 2007*.
- 4) *Testing* didalam tahapan ini *tools* yang digunakan adalah *Black Box*.
- 5) *Kesimpulan*
Kesimpulan adalah jawaban dari hasil penelitian yang dilakukan dan akan dijelaskan pada kesimpulan.

A. Analisa Sistem

1. Flowchart Sistem Berjalan

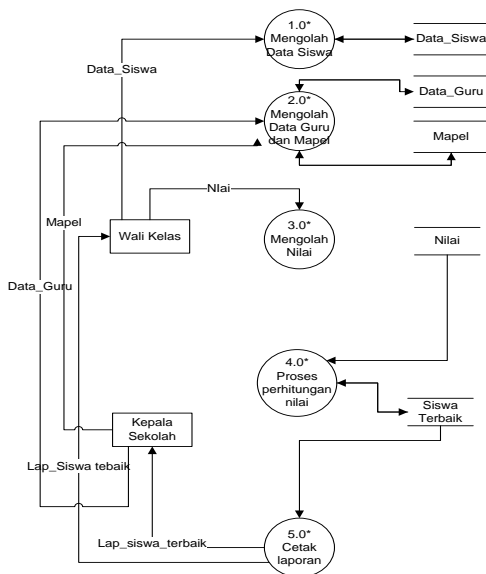
Sistem yang berjalan dapat diilustrasikan dalam bentuk bagan alir (*flow chart*) yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Sistem Berjalan

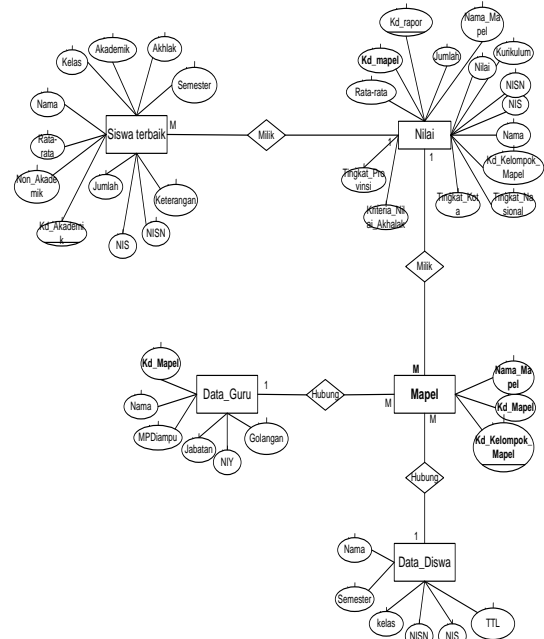
2. Diagram Nol Usulan Sistem

Diagram nol usulan sistem merupakan diagram turunan dari diagram konteks. Diagram nol menggambarkan seluruh isi rancangan proses diagram konteks pemilihan siswa terbaik pada SMA LTI IGM. Diagram nol usulan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Nol Sistem yang Diusulkan

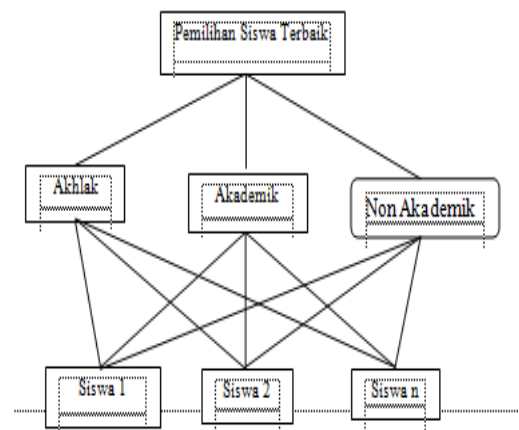
B. Entity Relationship Diagram (ERD) Usulan Sistem
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah penjelasan tentang ERD sistem yang diusulkan, keterkaitan antar entity, dan atribut-atribut yang akan digunakan pada sistem yang diusulkan.



Gambar 4. ERD Sistem Usulan

C. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pemilihan Siswa terbaik pada SMA LTI IGM Palembang menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Penentuan kriteria AHP pemiliha Siswa terbaik dilihat pada Gambar 5 dan penjelasan kriteria matriks dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.



Gambar 5. Diagram Kriteria dan Alternatif

Tabel 1. Kriteria Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Akhlak	Akademik	Non Akademik
Akhlak	1	5	7
Akademik	1/5	1	3
Non Akademik	1/7	1/7	1

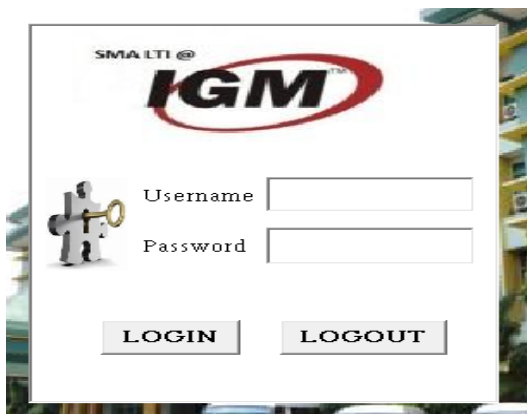
Tabel 2. Kriteria Matriks Perbandingan Berpasangan Desimal

Kriteria	Akhlik	Akademik	Non Akademik
Akhlik	1	5	7
Akademik	0,2	1	3
Non Akademik	0,1428571 43	0,14285714 3	1
ΣJumlah	1,3428571 43	6,14285714 3	11

D. Menu Utama

Tampilan layar terdiri bagian atas (header) yang menampilkan nama sekolah serta daftar pilihan (menu), bagian bawah (footer) menampilkan nama pembuat aplikasi, dan bagian kanan menampilkan isi (content) dekstop/laman. Adapun fungsi dari menu yang ada pada gambar adalah:

1. Halaman Login adalah halaman validasi pengguna yang bisa menggunakan sistem. Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Halaman Login

2. Halaman Beranda adalah halaman awal program pemilihan siswa terbaik pada SMA LTI IGM. Dewan guru bisa melakukan pengolahan data pada sistem melalui menu-menu yang telah disediakan sesuai dengan kebutuhan dewan guru. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 7. Halaman Beranda

3. Halaman Data Siswa adalah halaman yang menunjukkan data siswa kelas XII SMA LTI IGM. Halaman ini menampilkan data siswa kelas XII. Dewan guru bisa melakukan pengolahan data siswa kelas XII. Tampilan halaman data siswa dapat dilihat pada Gambar 7.



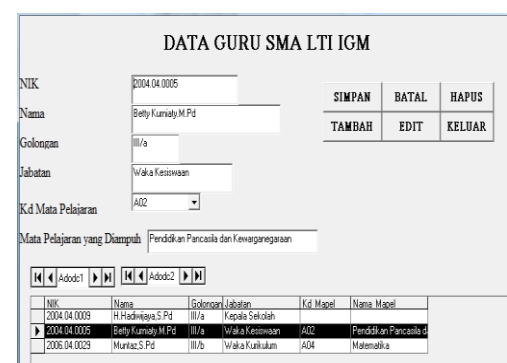
Gambar 8. Halaman Data Siswa

4. Halaman Mata Pelajaran adalah halaman yang menunjukkan mata pelajaran yang ada di SMA LTI IGM. Dewan guru bisa melakukan pengolahan data nilai ulangan nasional pada halaman ini. Halaman mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 9. Halaman Mata Pelajaran

5. Halaman Data Guru adalah halaman yang menampilkan nama guru dan NIK. Halaman data guru bias dilihat pada Gambar 9.



Gambar 10. Halaman Guru

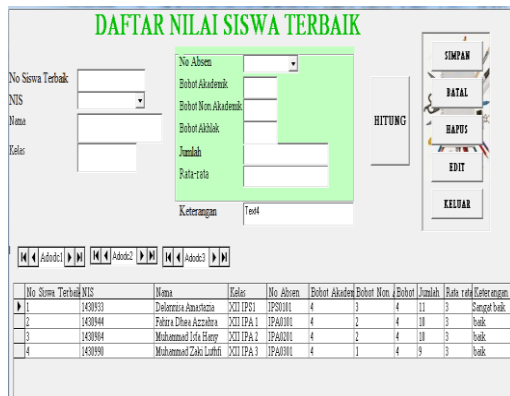
6. Halaman Nilai adalah halaman yang menampilkan nilai hasil belajar yang terdiri dari dari nilai rapor,

prestasi yang dicapai dan akhlak. Dewan guru bisa melakukan pengolahan data nilai pada halaman ini. Halaman nilai dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Halaman Nilai

7. Halaman Siswa Terbaik adalah halaman yang menampilkan halaman Nilai siswa terbaik. Halaman siswa terbaik dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 12. Halaman Siswa Terbaik

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam sistem pendukung keputusan sesuai untuk diaplikasikan dalam penentuan siswa terbaik kelas XII karena metode AHP membandingkan kriteria-kriteria dengan menentukan nilai bobot.
- b. Sistem pendukung keputusan memudahkan dalam pembuatan hasil penilain siswa terbaik.

Daftar Pustaka

Ambrowati, Armadiyah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja dengan Metode AHP” dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2007). Jogjakarta : Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia, 2006.

Iwan Vanany, Devi Rachmasari, & Agustiono, “Perancangan Sistem Penilaian Prestasi Kerja

Karyawan Berbasis Kompetensi dan Performance untuk Universitas” dalam Jurnal Eksekutif Volume 5, No.1. Surabaya : Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Surabaya, 2006.

Supriyono, Wisnu Arya Wardhana, & Sudaryo, “Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan Metode AHP” dalam Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir. Jogjakarta : Jurusan Teknologi Nuklir Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir (STTN) BATAN, 2007.

Winkel, W.S, “Psikologi Belajar”, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2004.

Turban, Aronson, Liang, “Decision Support System and Intelligent System”. Yogyakarta, 2005.

Saaty, Thomas L, Decision Making For Leader : The Analytical Hierarchy Process For Decision in A Complex World. Pittsburgh: Univesity of Pittsburgh, 2003.

Umar, Daihani dan Dadan, “Komputerisasi Pengambilan Keputusan”, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001