

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMA
ISLAM SUDIRMAN AMBARAWA MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***

Alit Suryo Irawan

Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM)
Jl. Majapahit 605 & 304
Semarang Indonesia
Email : alitdoang000@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan jurusan SMA merupakan persoalan yang penting dalam mengetahui kemampuan para siswa SMA Islam Sudirman Ambarawa khususnya pada siswa kelas X yang akan naik ke kelas XI. Hal ini ditujukan untuk mengetahui jurusan yang sesuai dengan minat dan bakat siswa, mengingat pemilihan jurusan bagi siswa SMA merupakan awal dari pemilihan karir siswa kedepannya. Penjurusan di SMA Islam Sudirman Ambarawa ini mempunyai beberapa kriteria, sehingga membuat guru Bimbingan konseling (BK) kesulitan. Untuk itu pihak sekolah mengharapkan adanya sistem informasi pendukung keputusan penjurusan yang dapat membantu dan mempermudah kurikulum dalam penjurusan siswa di kelas X yang akan naik ke kelas XI.

Metode penelitian yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penjurusan SMA adalah *Research and Development (R&D)* pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ke 6 (enam) dan menghasilkan produk akhir berupa *prototype*, sehingga tidak sampai pada tahap implementasi produk. Keenam langkah tersebut adalah *Research and information collecting, Planning, Develop preliminary form of product, Preliminary field testing, Main product revision* dan *Main field testing*.

Untuk metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk melakukan proses penjurusan di SMA dengan beberapa kriteria yaitu nilai raport, nilai psikotest, nilai IQ dan minat siswa. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *database MySQL*.

Hasil penelitian berupa prototipe produk aplikasi yang telah diuji di lapangan serta dinyatakan memenuhi tujuan yang diharapkan dan hasil penjurusan siswa bisa lebih cepat dan akurat sehingga informasi yang dihasilkan bisa digunakan sebagai pendukung keputusan.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Pemilihan Jurusan*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Pemilihan jurusan bagi siswa SMA merupakan awal dari pemilihan karir siswa kedepannya dan sebagai upaya agar siswa dan siswi lebih terarah pada satu bidang yang diminatinya. Siswa harus memilih tiga pilihan jurusan antara IPA, IPS dan Bahasa, sering sekali siswa mengalami kebingungan untuk memilih jurusan yang tepat, maka dari itu penulis ingin membuat rancang bangun, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu penjurusan siswa SMA Islam Sudirman Ambarawa kelas X. Sistem pendukung keputusan ini bukan sebagai pembuat keputusan, tetapi sebagai alat bantu dan saran untuk memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan pemilihan jurusan. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMA Islam Sudirman Ambarawa menggunakan Metode AHP ini diharapkan dapat membantu siswa dan siswi SMA Islam Sudirman Ambarawa dalam menentukan keputusan untuk pemilihan jurusan IPA,IPS,Bahasa dengan lebih tepat.

2. Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian masalah pada bagian latar belakang, maka penulis membuat Identifikasi Masalah sebagai berikut :

- a. Siswa bingung dan belum tahu harus memilih jurusan apa yang tepat bagi dirinya sehingga siswa memilih jurusan hanya berdasarkan minat saja atau ikut temanya.
- b. Ketidak cocokan siswa dengan pemilihan jurusan yang mereka pilih sendiri ketika mereka sudah naik di kelas XI sehingga prestasi akademiknya menjadi turun.

3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus pada penyelesaian masalah yang ada maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem informasi penjurusan yang dikembangkan hanya untuk SMA Islam Sudirman Ambarawa.

- b. Penentuan jurusan dilakukan dengan mempertimbangkan 4 kriteria yaitu psikotest, nilai rapor, minat dan bakat, test IQ.
- c. Penjurusan yang dilakukan hanya untuk penjurusan siswa kelas X dengan pilihan jurusan IPA, IPS dan Bahasa.

4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang Sistem Informasi untuk Pendukung Keputusan pemilihan jurusan di SMA Islam Sudirman Ambarawa yang valid?
- b. Apakah prototipe produk aplikasi sistem informasi pendukung keputusan untuk pemilihan jurusan yang dikembangkan di SMA Islam Sudirman Ambarawa efektif digunakan di lapangan?

B. Landasan Teori

1. Sistem Informasi

Secara sederhana sistem informasi adalah suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai (*Jogiyanto HM, 2009*).

2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusrini (2007) Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manager akan memberikan solusi terbaik disebut pengambilan keputusan. *Decision Support System (DSS)* merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer computer yang mengelola data mnejadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam

situasi yang semi-terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

3. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat. (Saaty, 1993).

C. Analisis dan Perancangan Sistem

1. Analisis Sistem

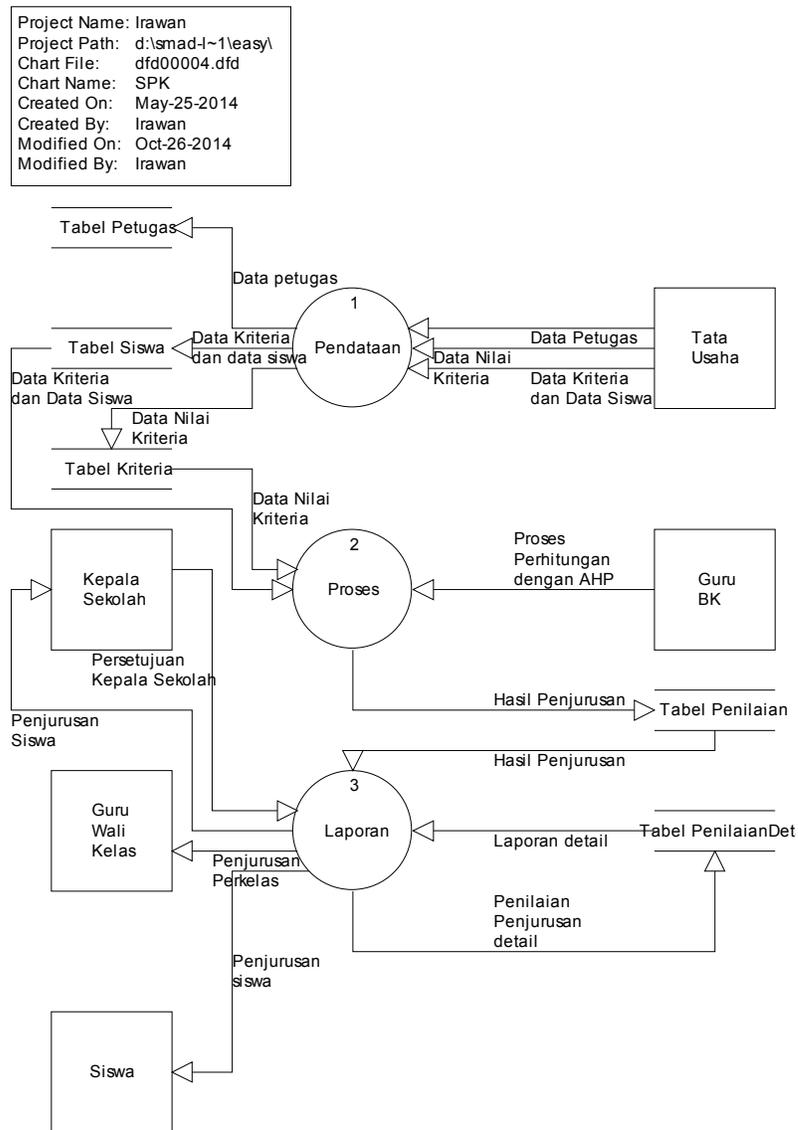
Sistem pendukung keputusan penjurusan siswa SMA ini adalah suatu sistem yang digunakan untuk melakukan penjurusan siswa dari kelas X ke kelas XI di SMA. Proses penjurusan tersebut mempertimbangkan beberapa aspek yaitu nilai rapor, nilai IQ, nilai psikotest dan minat siswa. Ada dua pengguna (*user*) yang dapat menggunakan sistem ini yaitu, Guru Bimbingan Konseling (BK) dan Petugas Tata Usaha (TU). Petugas Tata Usaha (TU) Sebagai penginput data Siswa. Guru Bimbingan Konseling (BK) dalam sistem ini sebagai pengolah data siswa, nilai rapor, nilai IQ, nilai psikotest dan minat siswa yang kemudian akan diproses menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Guru

Bimbingan Konseling (BK) dapat melakukan perubahan pada basis pengetahuan seperti menambah data, menghapus data dan mengedit data sehingga Guru disebut sebagai admin.

2. Perancangan Sistem

a. Diagram Alir Data

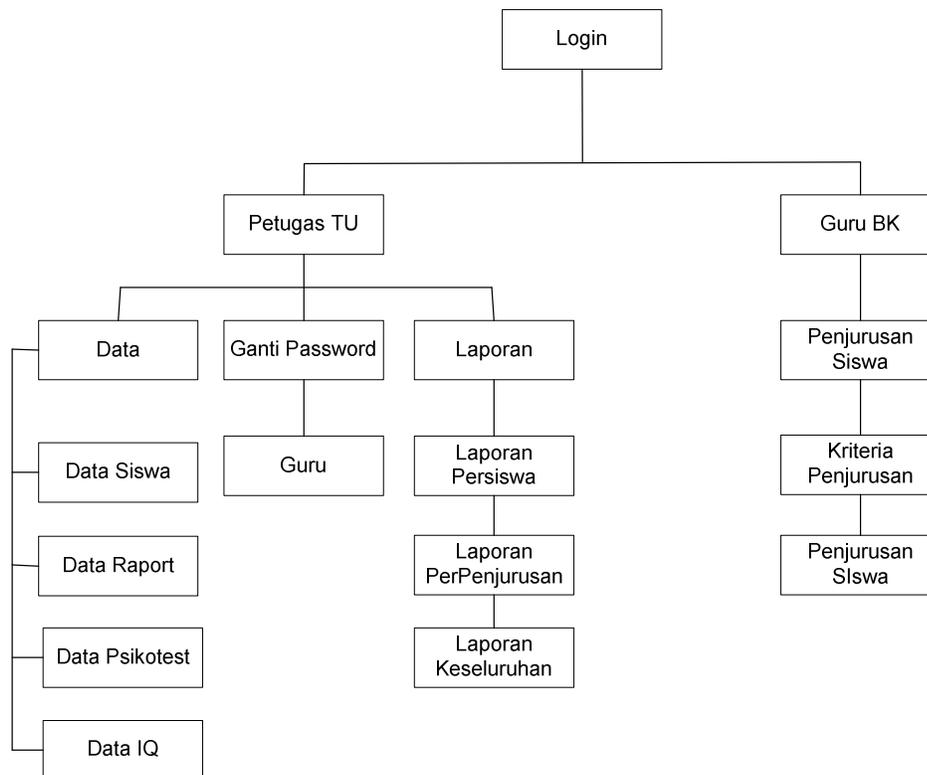
Diagram alir data merupakan salah satu metode untuk menggambarkan jalanya aliran data dalam sistem.



Gambar 3.1 DFD Level 1 Proses Sistem Pendukung Keputusan

b. Rancangan User System Interface

User Interface merupakan perantara komunikasi antara sistem dan user. Perancangan *user interface* sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di SMA Isalm Sudirman Ambarawa adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Rancangan Gambar User System Interface

D. Hasil

Sistem Pendukung Keputusan penjurusan ini menghasilkan sistem yang dapat membantu pengguna dan siswa dalam menentukan jurusan yang tepat bagi siswa berdasarkan perhitungan *Analytical hierarchy Process (AHP)* dari masing – masing kriteria antara lain nilai rapor, nilai psikotest, nilai IQ dan minat siswa.

Untuk melakukan proses penjurusan maka terlebih dahulu user memasukkan username dan password ke dalam form login, kemudian petugas TU masuk ke menu data siswa di situ petugas memasukan data siswa dan kriteria –

kriterianya antara lain nilai rapor, nilai IQ, nilai psikotes, dan minat siswa. Setelah petugas Tata Usaha (TU) memasukan data siswa dan criteria penjurusan kemudian data tersebut di olah oleh guru Bimbingan Konseling (BK), pertama guru BK masuk ke sistem memasukan username dan password kemudian masuk ke menu kriteria untuk proses penentuan nilai kriteria dan perbandingan kriteria setelah selesai kemudian masuk ke menu penjurusan siswa kemudian memasukan tahun angkatan dan memberi nama berkas, setelah itu baca data kemudian di kalkulasi. Penjurusan akan muncul otomatis setelah tombol kalkulasi di tekan setelah itu di simpan. Setelah penjurusan siswa selesai petugas TU kemudian mencetak hasil penjurusan tersebut.

The screenshot shows a web-based form titled "Edit Data" for editing student information. The form is organized into several sections:

- Personal Information:** Includes fields for "No Induk" (12245), "Nama Siswa" (PRIHANANTO JOKO), "Kelas" (II B), "Tahun Angkatan" (2014), and "Pilihan Jurusan" (IPA).
- Nilai IPA (IPA Scores):** A table with three rows: "Nilai Fisika" (90), "Nilai Kimia" (50), and "Nilai Biologi" (90).
- Nilai Bahasa (Language Scores):** A table with three rows: "Nilai Bhs. Indonesia" (90), "Nilai Jawa" (90), and "Nilai Bhs. Inggris" (90).
- Nilai IPS (Social Science Scores):** A table with four rows: "Nilai Geografi" (66), "Nilai Sejarah" (6), "Nilai Ekonomi" (66), and "Nilai Sosiologi" (66).
- Other Scores:** Fields for "Nilai IQ" (70) and "Nilai Psikotest" (70).
- Actions:** Two buttons at the bottom right: "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel).

Gambar 4.1 Proses input data siswa dan kriteria

Edit Data

DATA KRITERIA PENJURUSAN

Nama Kriteria:

| Kriteria dan Sub Kriteria | Bobot Kriteria | Bobot Raport | Bobot IQ | Bobot Psikotest | Matriks Hasil |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------|-------------------------|
| Nilai Kriteria | | | | | |
| Raport >< IQ | Raport >< Pskotest | IQ >< Pskotest | CI | IR | CR |
| 7 | 7 | 7 | -0.46 | 0.58 | -0.79 * Dapat diterima. |
| Nilai Sub Kriteria Raport | | | | | |
| Baik Sekali >< Baik | Baik >< Cukup | | | | |
| 7 | 7 | | | | |
| Baik Sekali >< Cukup | Baik >< Kurang | | | | |
| 9 | 9 | | | | |
| Baik Sekali >< Kurang | Cukup >< Kurang | | | | |
| 3 | 7 | | | | |
| Nilai Sub Kriteria IQ | | | | | |
| Baik Sekali >< Baik | Baik >< Cukup | | | | |
| 7 | 7 | | | | |
| Baik Sekali >< Cukup | Baik >< Kurang | | | | |
| 9 | 9 | | | | |
| Baik Sekali >< Kurang | Cukup >< Kurang | | | | |
| 5 | 7 | | | | |
| Nilai Sub Kriteria Psikotest | | | | | |
| Baik Sekali >< Baik | Baik >< Cukup | | | | |
| 7 | 7 | | | | |
| Baik Sekali >< Cukup | Baik >< Kurang | | | | |
| 7 | 7 | | | | |
| Baik Sekali >< Kurang | Cukup >< Kurang | | | | |
| 7 | 7 | | | | |

Gambar 4.2 Proses penentuan nilai kriteria dan perbandingan kriteria

Tambah Data Penilaian

Nama Berkas Penjurusan: Tahun Angkatan:

| No. Induk | Nama Siswa | Tahun Angkatan | Kelas | Fisika | Kimia | Bi |
|-----------|---------------------------|----------------|-------|--------|-------|----|
| 10006 | Siska Anggraini | 2014 | X.1 | 80 | 67 | 71 |
| 10010 | Prihantanto Joko | 2014 | X.3 | 90 | 50 | 91 |
| 10012 | Joko Utomo | 2014 | X.3 | 77 | 80 | 91 |
| 10027 | Wahyu Apriliyani | 2014 | X.3 | 75 | 80 | 81 |
| 10039 | AGUNG SUPARNO | 2014 | X.3 | 80 | 76 | 81 |
| 9812 | Ahmad Fajar Sayful Khamid | 2014 | X.5 | 90 | 67 | 61 |
| 9813 | Ahmad Fattaa Septiadi | 2014 | X.4 | 65 | 71 | 61 |
| 9822 | Ananda Eka Wardhani | 2014 | X.1 | 80 | 78 | 91 |
| 9824 | Andika Reza Dwi Putra | 2014 | X.4 | 80 | 75 | 81 |
| 9826 | Anggi Anggara | 2014 | X.4 | 70 | 80 | 71 |
| 9836 | Enggar Prayuda | 2014 | X.4 | 90 | 83 | 71 |
| 9840 | Bakti Vigiarto | 2014 | X.2 | 65 | 70 | 61 |
| 9848 | Dandi Wisnu Prabowo | 2014 | X.2 | 80 | 76 | 61 |
| 9850 | Devi Apriliani | 2014 | X.1 | 69 | 70 | 81 |
| 9869 | Erdi Zuniantoro | 2014 | X.5 | 80 | 90 | 71 |
| 9903 | Joko Turchamun | 2014 | X.2 | 76 | 65 | 81 |
| 9911 | Laras Kurniawati | 2014 | X.1 | 90 | 67 | 71 |
| 9912 | Lathifatul Asna | 2014 | X.4 | 80 | 78 | 61 |
| 9922 | Mega Dwi Seftiana | 2014 | X.5 | 80 | 65 | 81 |
| 9927 | Meliana | 2014 | X.2 | 70 | 68 | 91 |
| 9933 | Muhamad Khaerul Anam | 2014 | X.2 | 80 | 87 | 61 |
| 9937 | Nesa Agata | 2014 | X.1 | 80 | 78 | 91 |
| 9960 | Nurahma Sekar Ayu Kinasih | 2014 | X.1 | 78 | 68 | 71 |
| 9996 | Septi Indah Damayanti | 2014 | X.1 | 67 | 65 | 71 |
| 9997 | Septi Indah Damavanti | 2014 | X.1 | 76 | 80 | 61 |

Gambar 4.3 Proses penjurusan siswa

E. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini yang dilakukan mulai dari tahap awal hingga pengujian penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikatakan layak karena penjurusan lebih cepat dan akurat dan menjadi lebih efektif dan efisien.

F. Daftar Pustaka

Kusrini, 2007, *“Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”*, Yogyakarta : Andi,

Rini Artika, Pelita Informatika Budi Darma : IV, Nomor : 3, Agustus 2013 ISSN : 2301-9425, “Penerapan Analytical hierarchy process (AHP) Dalam Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SD Negeri 095224” Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, STIMIK Budidarma Medan, Medan.

Saaty, T. Lorie. 1993. “Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks” Pustaka Binama Pressindo.

Turminanto, INFOKES, VOL. 2 NO. 1 Agustus 2012 ISSN : 2086 – 2628, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Presentasi Kinerja Dokter Pada RSUD Sukoharjo”, APIKES Citra Medika Surakarta, Surakarta.

W.R, Borg dan M.D, Gall, 1989; *“Educational Research An Introduction Fifth Edition”*, New York: Longman.