

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA SISWA
BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

Rico, Dewi Lestari, Ikke Yamalia, Adam Afriansyah, Muhammad Hadi Saputra
Universitas Adiwangsa Jambi
Jl. Sersan Muslim RT.24 Kebun Kopi Kel.Thehok Kec. Jambi Selatan Kota Jambi
email : Reecho86@gmail.com

ABSTRAK

Keputusan merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh dalam proses menganalisis dan merancang sebuah system pendukung keputusan yang dapat menjadi acuan dalam memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa/siswi pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mempunyai syarat-syarat tertentu agar bias menyelesaikan pendidikan dengan baik, akan tetapi hal tersebut selalu terabaikan sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan pendidikannya di jenjang SMK. Data dikumpulkan melalui method observasi, selanjutnya dikembangkan dengan method Analytical Hierarchy Process (AHP) yang digunakan untuk mengolah beberapa criteria yakni Nilai UN, Nilai Akademik, dan Nilai Psikotes pada beberapa siswa dalam menentukan jurusan di SMK. Sistem yang dirancang menggunakan bahasa pemograman PHP dalam aplikasi MySQL pada pengolahan data dimana data yang diolah meliputi data Nilai UN, Nilai Akademik, dan Nilai psikotes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa System Pendukung Keputusan yang dirancang dapat menghasilkan informasi prioritas dalam penentuan jurusan bagi siswa baru yang sesuai dengan minat dan bakat serta kemampuan siswa tersebut sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pada penentuan jurusan dalam penerimaan siswa baru

Keywords: *Analytical Hierarchy Process (AHP), PHP, SPK*

ABSTRACT

The decision is a matter that is very influential in the process of analyzing and designing a decision support system that can become a reference in selecting the appropriate department with the ability of students at the vocational high school which has certain requirements in order to complete she education well , but it is always ignored , consequently the student got difficulties in order to complete their education at vocational shoollevel.Data were collected through observation method , furtherit is developed by the method Analytical Hierarchy Process (AHP) is used to treat some of the criteria like UN Values , Academic Values and Value Psikotes on some students in defining vocational majors.The system was designed by using the programming language PHP MySQL applications in data processing in which it is processed includes the value of UN , Academic Values and psychological value.

The results showed that the Decision Support System which is designed to produce information in determining priorities for new students majoring in accordance with the interests and talents and abilities of students so that they can be used as a basic for decision of making in determining the admission of new students majoring in.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process (AHP) , PHP , SP*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Manusia membutuhkan pendidikan dalam kehidupannya. Pendidikan merupakan usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran atau cara lain yang dikenal dan diakui oleh masyarakat. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31 ayat (1) menyebutkan bahwa setiap warga Negara berhak mendapatkan pendidikan, dan ayat (3) menegaskan bahwa Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu system pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang. Untuk itu, seluruh komponen bangsa wajib mencerdaskan kehidupan bangsa yang merupakan salah satu tujuan Negara Indonesia.

Gerakan reformasi di Indonesia secara umum menuntut diterapkannya prinsip demokrasi, desentralisasi, keadilan, dan menjunjung tinggi hak asasi manusia dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Dalam hubungannya dengan pendidikan, prinsip-prinsip tersebut akan memberikan dampak yang mendasar pada kandungan, proses, dan manajemen system pendidikan. Selain itu, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat dan memunculkan tuntutan baru dalam segala aspek kehidupan, termasuk dalam system pendidikan. Tuntutan tersebut menyangkut pembaharuan system pendidikan, di antaranya pembaharuan dalam system penentuan jurusan pada siswa baru di SMK Negeri 6 Kota Jambi untuk melayani peserta didik pada potensi daerah yang beragam. Pembaharuan system pendidikan juga meliputi penghapusan diskriminasi antara pendidikan yang dikelola pemerintah dan pendidikan yang dikelola masyarakat, serta perbedaan antara pendidikan keagamaan dan pendidikan umum. Pembaharuan system pendidikan nasional dilakukan untuk memperbaharui visi, misi, dan strategi pembangunan pendidikan nasional. Pendidikan nasional mempunyai visi terwujudnya system pendidikan sebagai pranata social yang kuat dan berwibawa untuk

memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (Undang-undang RI No 20 Tahun 2003).

Sekolah Menengah Kejuruan kedepan akan berkembang sejalan dengan keinginan pemerintah untuk memberikan kesempatan kepada masyarakat agar memasukkan anaknya sekolah, karena dengan pola otonomi pendidikan yang diberlakukan seperti sekarang ini masyarakat juga memiliki tanggung jawab moral untuk memikirkan dan menumbuhkan pendidikan sehingga lebih dikenal dengan pendidikan berbasis masyarakat (community based education).

SMK Negeri 6 Kota Jambi adalah Instansi Pendidikan dibawah naungan Dinas Pendidikan Kota Jambi memiliki animo peminat yang cukup banyak. Untuk itu salah satu mengatasi animo peminat tersebut, maka pelaksanaan penerimaan siswa baru yang dilaksanakan oleh SMK Negeri 6 Kota Jambi adalah dengan mengadakan seleksi nilai UN dan seleksi tes Akademik, serta nilai psikotes hasil dari semua test tersebut inilah merupakan penentuan untuk dapat diterima atau gagal bagi calon siswa.

Kegiatan penerimaan siswa baru merupakan salah satu kegiatan rutin dan terpenting yang diadakan oleh sekolah-sekolah baik negeri maupun swasta setiap tahun pelajaran, karena dengan masuknya siswa baru pada sekolah akan membawa dampak positif bagi sekolah tersebut sehingga kegiatan belajar mengajar dapat terus berjalan dengan maksimal.

SMK Negeri 6 Kota Jambi telah membuka program keahlian sebanyak 2 program keahlian diantaranya:

1. Jurusan Multimedia
2. Jurusan Perhotelan

Oleh karena itu untuk menjaga tidak terjadi salah penafsiran bagi masyarakat umum, dalam memilih jurusan bagi siswa baru yang akan datang maka penulis merancang untuk system penentuan jurusan bagi siswa baru dalam

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
JURUSAN PADA SISWA BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

pengambilan keputusan menggunakan metode AHP.

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah pendekatan untuk pengambilan keputusan yang melibatkan penataan kriteria pilihan yang ada menjadi sebuah hierarki, menilai kepentingan relative kriteria, membandingkan alternatif setiap kriteria dan menentukan ranking keseluruhan. Oleh karena permasalahan yang banyak dialami di SMK Negeri 6 Kota Jambi tentang penentuan penjurusan pada siswa baru terkadang kurang tepat sasaran, maka dengan metode AHP ini penulis mencoba merancang sistem baru agar dapat memenuhi keinginan dan pengambilan keputusan yang lebih baik dari pada yang sudah berjalan selama ini.

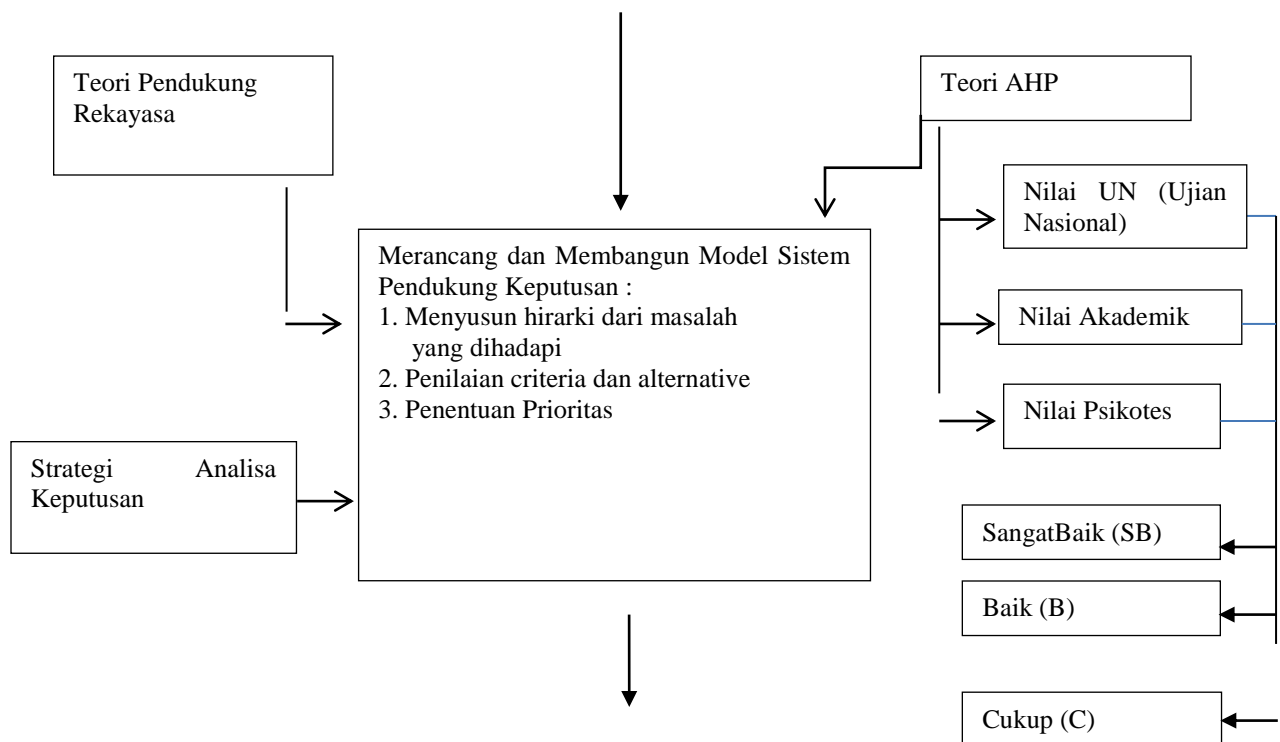
2. METODE PENELITIAN

Sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan studi pustaka untuk mempelajari teori dan konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti.
- b. Melakukan pengumpulan data dengan kuisioner dan wawancara dengan pihak terkait.
- c. Melakukan analisis kebutuhan sistem yang sedang berjalan.
- d. Merancang kebutuhan sistem dengan menggambarkan fungsi-fungsi untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan

Identifikasi Masalah :

1. Proses penentuan penerimaan siswa baru dalam penentuan jurusan yang berjalan lambat.
2. Jika terjadi kesalahan dalam pemilihan jurusan maka dapat menimbulkan kekacauan dalam pengentrian data minat siswa yang mengakibatkan penumpukan siswa dalam jurusan tersebut.
3. Metode yang digunakan masih manual (berdasarkan data mentah yang dikumpulkan dan berkas formulir siswa)



**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
JURUSAN PADA SISWA BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

Pemecahan Masalah :

Merancang Sistem Pendukung Keputusan yang lebih efektif dalam penentuan keputusan pada penjurusan kepada siswa baru dengan pertimbangan yang berdasarkan Pembobotan dan minat bakat siswa tersebut.

Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penentuan kriteria dan perbandingan antar kriteria diperoleh dari hasil observasi pada peserta didik baru yang akan mendaftar di SMK Negeri 6 Kota Jambi. Perbandingan kepentingan antar kriteria dapat dilihat pada tabel 1 Dibawah ini :

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Menentukan Prioritas Kriteria.

Kriteria yang termasuk di dalam ini adalah nilai UN, nilai akademik, dan nilai psikotest.

	Nilai UN	Nilai Akademik	Nilai Psikotes
Nilai UN	1	½	3
Nilai Akademik	2	1	3
Nilai Psikotes	1/3	1/3	1
Total	3.33	1.83	7

Tabel 1. Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

	Nilai UN	Nilai Akademik	Nilai Psikotes	Jumlah
Nilai UN	0.30	0.27	0.43	1.00
Nilai Akademik	0.60	0.55	0.43	1.58
Nilai psikotes	0.10	0.18	0.14	0.42

Tabel 2 Matrik Perbandingan Yang Telah Disederhanakan

Dari perbandingan kepentingan antar kriteria didapat bobot dengan perhitungan sebagai berikut:

- a. Bobot Kriteria Nilai UN : $(0.30 + 0.27 + 0.43)/3 = 0.33$
- b. Bobot Kriteria Nilai Akademik : $(0.60 + 0.55 + 0.43)/3 = 0.52$
- c. Bobot Kriteria Nilai Psikotes : $(0.10 + 0.18 + 0.14)/3 = 0.15$

Setelah itu bobot dari setiap kriteria tersebut akan diuji kekonsistennannya yaitu:

$$\begin{aligned} \lambda \max &= (3.33 \times 0.33) + (1.83 \times 0.52) + (7 \times 0.15) \\ &= (0.96) + (1.12) + (0.99) \\ &= 3.07 \end{aligned}$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 kriteria maka indeks kekonsistenan yang diperoleh :

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1} = \frac{3.07 - 3}{3 - 1}$$

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
JURUSAN PADA SISWA BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

$$= 0.07 : 2$$

$$= 0.03$$

Untuk $n = 3$, $RI = 0.85$ maka $CR = CI = 0.03$
 $RI = 0.58$
 $= 0.06$

Karena $CR < 0.100$ maka preferensi responden adalah konsisten.

3.2 Menentukan Prioritas Sub Kriteria.

Subkriteria yang termasuk di dalam ini adalah sangat baik, baik, dan cukup. Penentuan subkriteria dan perbandingan antar subkriteria diperoleh dari hasil observasi pada data peserta didik yang akan mendaftar di SMK Negeri 6 Kota Jambi. Perbandingan kepentingan antar kriteria dapat dilihat pada table 3 di bawah ini :

	Sangat Baik	Baik	Cukup
Sangat Baik	1	2	3
Baik	1/2	1	3
Cukup	1/3	1/3	1
Total	1.83	3.33	7

Tabel 3 Nilai Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah
Sangat Baik	0.55	0.60	0.43	1.58
Baik	0.27	0.30	0.43	1.00
Cukup	0.18	0.10	0.14	0.42

Tabel 4 Matrik Perbandingan subkriteria Yang Telah Disederhanakan

Dari perbandingan kepentingan antar kriteria didapat bobot dengan perhitungan sebagai berikut:

- a. Bobot Subkriteria Sangat Baik : $(0.55 + 0.60 + 0.43)/3 = 0.52$
- b. Bobot Subkriteria Baik : $(0.27 + 0.30 + 0.43)/3 = 0.33$
- c. Bobot Subkriteria Cukup : $(0.18 + 0.10 + 0.14)/3 = 0.15$

Setelah itu bobot dari setiap kriteria tersebut akan diuji kekonsistennannya yaitu:

$$\lambda_{max} = (1.83 \times 0.52) + (3.33 \times 0.33) + (7 \times 0.15)$$

$$= (0.96) + (1.12) + (0.99)$$

$$= 3.07$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 kriteria maka indeks kekonsistenan yang diperoleh :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{3.07 - 3}{3 - 1}$$

$$= \frac{0.07}{2}$$

$$= 0.03$$

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
JURUSAN PADA SISWA BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

Untuk $n = 3$, $RI = 0.85$ maka $CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.03}{0.58} = 0.06$

Karena $CR < 0.100$ maka preferensi responden adalah konsisten.
Perhitungan yang akan kita peroleh dengan menggunakan data siswa pada SMK Negeri 6 Kota Jambi adalah sebagai berikut :

a. Matrik perbandingan nilai UN

Nilai UN dengan ketentuan 33% adalah :

Nilai	Total Nilai	Range Nilai	Keterangan
10	$10 \times 4 = 40$	37 – 40	Sangat Baik
9	$9 \times 4 = 36$	33 – 36	Baik
8	$8 \times 4 = 32$	29 – 32	Cukup
7	$7 \times 4 = 28$	≤ 28	Gagal

b. Matrik perbandingan nilai akademik

Nilai Akademik dengan bobot 53% adalah :

Nilai	Total Nilai	Range Nilai	Keterangan
10	120	109 – 120	Sangat Baik
9	108	97 – 108	Baik
8	96	85 – 96	Cukup
7	84 (Nilai terendah yang akan kita ambil)	73 – 84	Gagal

Dengan ketentuan :

a. Matematika = $n \times 4$

b. Bahasa Inggris = $n \times 4$

c. Bahasa Indonesia = $n \times 2$

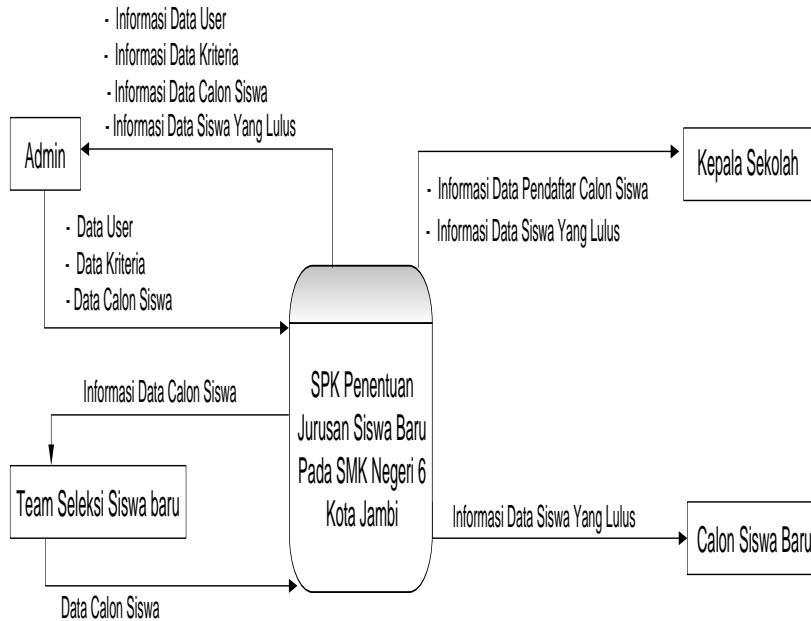
d. IPA = $n \times 2$

c. Matrik perbandingan nilai psikotes

Nilai Psikotes dengan ketentuan 14 %

100 – 85	Sangat baik (SB)
84 – 70	Baik (B)
69 – 60	Cukup (C)

3.3 Rancangan Desain Sistem Pendukung Keputusan.



Gambar 2 Diagram Konteks SPK Penentuan Jurusan Siswa Baru Pada SMK Negeri 6 Kota Jambi

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa,:

1. Sistem yang telah dirancang dan dibangun berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang diperlukan oleh SMK Negeri 6 Kota Jambi mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi selama ini.
2. Dengan penerapan metode AHP dalam sistem pembuatan keputusan multi kriteria, manajemen dapat dengan mudah memutuskan siswa yang diprioritaskan. Karena data ranking nama siswa yang direkomendasikan dapat disajikan dengan cepat dan mudah.
3. Dalam sistem ini menampilkan informasi nama - nama siswa yang lulus berdasarkan nilai dan jurusan yang ditentukan dengan metode AHP.
4. Dengan adanya rancangan sistem ini laporan yang dibutuhkan oleh pihak

manajemen dapat disajikan dengan cepat, tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gordon B.Davis,1984, Management Information system conceptual Foundations,structures and development, international student edition Tokyo mc graw hill
- [2] Kendall, Kenneth; E & Keadall, Jullie E. Analisis Dan Perancangan Sistem, Edisi Kelima. Klaten : PT. Intan Sejati.
- [3] Kusrini.2007 Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta ; Andi.
- [4] Kusumadewi; Hartati. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Andi.

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
JURUSAN PADA SISWA BARU DENGAN METODE AHP
(STUDI KASUS : SMK NEGERI 6 KOTA JAMBI)**

- [5] Rohayani, Hetty. 2013. Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Logika Fuzzy. Jurnal Sistem Informasi, Vol. 5, No. 1. Ejournal.unsri.ac.id
- [6] Rico. 2014. Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan Kredit Dengan Menggunakan Metode AHP Pada BTPN KCP UMK Petaling. Jurnal Sistem Informasi, Vol. 8, No. 1. Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- [7] Rico, 2015. Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Barang Dengan Metode AHP (Studi Kasus : Toko Herifal Bags Jambi). Jurnal Ilmiah Media Akademik, ISSN No. 1978-1806, 2015. Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- [8] Rico, 2016. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi IT- Helpdesk (Studi Kasus : PT. Lontar Papyrus Pulp & Paper Industry). Jurnal Media SISFO Vol.10 No.2 . Jambi : STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- [9] Saaty, R.W., 1988, Decision Making in Complex Environments, Pittsburgh
- [10] Turban, Sharda, dkk. 2011. Decision Support System and Business Intelligence Systems, Ninth edition. New Jersey : Pearson Education Incorporation.