

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017

ISSN : 1411-3201

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA

JURNAL
ILMIAH
DASI

**DATA MANAJEMEN DAN
TEKNOLOGI INFORMASI**



**UNIVERSITAS
AMIKOM
YOGYAKARTA**

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Hartatik

Hastari Utama

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Ema Utami (AMIKOM)

Kusrini (AMIKOM)

Amir Fatah Sofyan (AMIKOM)

Ferry Wahyu Wibowo (AMIKOM)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

ARTISTIK

Robert Marco

TATA USAHA

Nila Feby Puspitasari

PENANGGUNG JAWAB :

Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun) pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

VOL. 18 NO. 2 JUNI 2017

ISSN : 1411- 3201

JURNAL ILMIAH

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

JURNAL ILMIAH

DASI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini berhasil disusun dan terbit. Beberapa tulisan yang telah melalui koreksi materi dari mitra bestari dan revisi redaksional dari penulis, pada edisi ini diterbitkan. Adapun jenis tulisan pada jurnal ini adalah hasil dari penelitian dan pemikiran konseptual. Redaksi mencoba selalu mengadakan pembenahan kualitas dari jurnal dalam beberapa aspek.

Beberapa pakar di bidangnya juga telah diajak untuk berkolaborasi mengawal penerbitan jurnal ini. Materi tulisan pada jurnal berasal dari dosen tetap dan tidak tetap Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dari luar Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak begitu pula kata pepatah yang selalu di kutip redaksi, kritik dan saran mohon di alamatkan ke kami baik melalui email, faksimile maupun disampaikan langsung ke redaksi. Atas kritik dan saran membangun yang pembaca berikan kami menghaturkan banyak terimakasih.

Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi.....	1-6
Eka Saputra ¹⁾ , Kusri ²⁾ , Hanif Al Fatta ³⁾ (^{1) 2) 3)} Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pemantauan Suhu Udara Pendingin Pada Motor Pompa Pendingin Utama di PLTGU Tanjung Priok Menggunakan Arduino Uno R3.....	7-12
Rizqi Sukma Kharisma ¹⁾ , Ana Priati ²⁾ (^{1) 2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Metode RED Dan PCQ Pada Mikrotik Desa Wisata Cibuntu-Kuningan	13-18
Halim Agung (Teknik Informatika Universitas Bunda Mulia Jakarta)	
Interoperabilitas Pada Proses Pembayaran Mahasiswa Menggunakan Web Service.....	19-24
Ade Ardian ¹⁾ , Kusri ²⁾ , Sudarmawan ³⁾ (^{1) 2) 3)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Penentuan Kedalam Dan Jenis Tanah Berdasarkan Data Sondir Dengan Fuzzy Tsukamoto	25-30
Harliana (Teknik Informatika STIKOM Poltek Cirebon)	
Penerapan Theorema Bayes Pada Sistem Pakar Penyakit Herniated Nucleus Pulposus (HNP)	31-36
Andhika Adhitama Gama ¹⁾ , Anggit Dwi Hartanto ²⁾ , Bety Wulan Sari ³⁾ (^{1) 2) 3)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ³⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Pieces Sistem Tracer Study Online Berbasis Website Di Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	37-41
Alfie Nur Rahmi (Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Peramalan Nilai Akademis Mahasiswa STMIK EL-RAHMA Menggunakan Neural Network - Perceptron.....	42-47
Andri Syafrianto (Teknik Informatika STMIK EL-RAHMA)	
Analisis Sistem Informasi E-Marketplace Pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Kerajinan Bambu Dusun Brajan.....	48-53
Robert Marco ¹⁾ , Bernadheta Tyas Puspa Ningrum ²⁾ (^{1) 2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Pemilihan Wisata Di Daerah Yogyakarta Menggunakan Algoritma Demster Shafer dengan 5 Kriteria.....	54-59
Hartatik ¹⁾ , Gian Kresna ²⁾ (¹⁾ Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta ²⁾ Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

Penerapan Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Bunga Kamboja (Adenium).....	60-66
Agtian Muhamad Ricky Tanshidq ¹⁾ , Anggit Dwi Hartanto ²⁾ , Donni Prabowo ³⁾	
(¹⁾² Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, ³⁾ Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Optimalisasi Sistem Pencarian Data Buku Untuk Pengambilan Keputusan di Perpustakaan.....	67-71
Rumini	
(Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI PERGURUAN TINGGI

Eka Sahputra¹⁾, Kusri²⁾, Hanif Al Fatta³⁾

¹⁾ Mahasiswa Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

²⁾ Dosen Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

³⁾ Dosen Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

email : ekasahputra@umb.ac.id¹⁾, kusrini@amikom.ac.id²⁾, hanif.a@amikom.ac.id³⁾

Abstraksi

Banyak persoalan yang dihadapi siswa kelas XII saat ingin melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi, seperti dalam hal kebingungan menentukan program studi atau jurusan yang tepat, kemudian juga siswa kelas XII tidak tahu kriteria apa saja yang patut dipertimbangkan dalam memilih program studi di sebuah perguruan tinggi. Sampel kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di perguruan tinggi ini adalah kriteria yang didapatkan dari jawaban kuesioner, sesuai dengan hasil uji validitas dan Reliabilitas. Proses pengambilan keputusan dalam memilih program studi ini menggunakan 2 metode yaitu metode AHP untuk pembobotan kriteria, dilanjutkan dengan metode ELECTRE untuk perankingan alternatif. Sedangkan tujuan dari penelitian untuk mengetahui kriteria apa saja yang dipertimbangkan dalam memilih program studi, untuk mengetahui seberapa besar metode yang digunakan dapat membantu siswa kelas XII, serta merancang prototype sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di perguruan tinggi.

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, AHP, ELECTRE, Program Studi Perguruan Tinggi

Abstract

Many problems faced by grade XII students when wanting to continue higher education, such as in the case of confusion determine the appropriate course or majors, then also the class XII students do not know what criteria should be considered in choosing a study program at a college. The sample criteria used in the decision support system of study program selection in this college is the criteria obtained from the questionnaire answer, in accordance with the results of validity and reliability test. The decision making process in selecting this study program uses 2 methods namely AHP method for weighting criteria, followed by ELECTRE method for alternative ranking. While the purpose of the study to determine what criteria are considered in choosing a study program, to find out how much the method used to help grade XII students, as well as designing prototype decision support system selection of study programs in universities.

Keywords :

Decision Support System, AHP, ELECTRE, Study Program For Vocational High School Students

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan dasar dalam kehidupan serta faktor yang dominan dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Sehingga untuk mendapatkan pendidikan yang baik adalah bagian tak terpisahkan dari dinamika yang dialami para siswa masa sekolah SD/SLTP/SLTA/PT. Pada akhirnya ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi adalah keinginan dan harapan banyak siswa, terkhusus siswa kelas XII sampai pada saat mereka telah dinyatakan lulus Ujian Nasional.

Observasi yang dilakukan penulis pada tahun 2015 sampai tahun 2016 di Unit Penerimaan Mahasiswa Baru, didapatkan ada beberapa point penting ketidakpastian sikap calon mahasiswa dalam menentukan program studi dan mengapa pula penelitian ini dilakukan di Universitas

Muhammadiyah Bengkulu. Point Pertama, ketika mahasiswa datang ke Unit Penerimaan Mahasiswa Baru UMB (UPMB UMB), mahasiswa tidak memiliki cukup pendirian mengenai program studi yang akan dipilih di Universitas Muhammadiyah Bengkulu, hal ini terlihat saat calon mahasiswa masih ada yang hanya sekedar meminta pendapat kepada student staf/staf PMB UMB, sebaiknya program studi mana yang cocok untuk dipilih sesuai dengan kriteria yang disampaikan, sehingga hal ini sungguh subjektif dari kedua belah pihak, baik dari calon mahasiswa maupun student staf/ staf PMB UMB. Point kedua, setelah pengumuman penerimaan calon mahasiswa pada salah satu program studi, masih ada calon mahasiswa berkeinginan untuk mengganti program studi dari pengumuman yang telah disampaikan oleh Universitas Muhammadiyah Bengkulu itu. Pada point kedua ini penulis dapatkan beberapa alasan mengenai keinginan kepindahan dari

program studi lama yang telah ditetapkan, seperti; tidak disetujui orang tua, alasan biaya kuliah yang tinggi dan akreditasi program studi yang masih C.

Selanjutnya, dari data yang penulis peroleh dari Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Bengkulu (BAAK UMB), didapat data perpindahan mahasiswa pada Tahun Akademik (TA) 2013/2014 sampai dengan TA 2016/2017 di UMB terlihat jelas pada Tabel 1 :

Table 1 Data Mahasiswa Pindah

No	Keterangan Pindah	Jumlah
1	Pindah Program Studi	37 mahasiswa
2	Pindah Perguruan Tinggi ke UMB	98 mahasiswa
3	Pindah Nomor Pokok Mahasiswa (NPM)	93 mahasiswa

Batasan Variabel Penelitian penelitian ini yaitu: a) Objek penelitian ini adalah mahasiswa pada Perguruan Tinggi di Kota Bengkulu dan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Muhammadiyah Bengkulu (BAAK UMB). b) Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah: 1) Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP). AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah suatu metode yang unggul untuk memilih aktifitas yang bersaing dengan menggunakan kriteria khusus. Kriteria dapat bersifat kuantitatif dan kualitatif [1]. 2) Metode Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE). ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode ELECTRE digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, ELECTRE digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan [2]. c) Data kriteria dan pembobotan adalah hasil dari kuesioner yang diisi oleh perwakilan mahasiswa (S.1) di 4 Perguruan Tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah populasi mahasiswa terbanyak dan mahasiswa (D.III) Akademi Analisis Kesehatan Bangsa. d) Penelitian ini menggunakan kriteria yang didapat dari hasil uji validasi, uji reliabilitas dan hasil analisis kecocokan dengan program studi sasaran. e) Alternatif atau Program Studi yang dijadikan pilihan adalah Teknik Informatika, Ilmu Hukum, Manajemen, Pendidikan Biologi dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. f) Prototype dibangun berbasis web, akan tetapi belum diuji kelayakannya.

Paper yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi Teknik Informatika Di Propinsi Dki Jakarta Dengan Metode AHP Dan Promethee*” dengan tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan suatu metode Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan PTS program studi Teknik Informatika

berdasarkan bobot dari kriteria pemilihan dan dengan memperhatikan jenis keputusan dari setiap kriteria, menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan metode pengambilan keputusan Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) [3]. Kriteria Pemilihan PTS program studi Teknik Informatika di Propinsi DKI Jakarta menggunakan 7 kriteria yaitu Komponen Biaya, Lokasi Kampus, Prestasi Mahasiswa dan Dosen, Infrastruktur IT, Informasi Akademik dan Akreditasi, Kurikulum dan Waktu Kuliah. Terdapat total 26 sub kriteria dan 4 alternatif. Berdasarkan metode Promethee II dengan menghitung Net Flow diperoleh urutan PTS yang menjadi alternatif menurut isian responden adalah “PTS yang menyelenggarakan program studi S1 Teknik Informatika dengan akreditasi B dan Uang gedung > 10 juta dapat dibayar dengan sistem cash”.

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil kegiatan penelitian ini bagi siswa kelas XII/ calon mahasiswa, institusi, ilmu pengetahuan dan penulis adalah sebagai berikut: a) Memberikan referensi bagi pengambil keputusan (decision maker) dalam hal ini siswa kelas XII/ calon mahasiswa dalam menentukan program studi yang tepat. b) Agar siswa kelas XII atau calon mahasiswa dapat lebih objektif melakukan pemilihan program studi sebelum mendaftar pada Perguruan Tinggi, sehingga siswa kelas XII mempunyai referensi tepat dan tanpa ragu mendaftar pada program studi yang di inginkan. c) Dapat memberikan kepastian kepada orang tua siswa terhadap program studi yang dipilih anaknya. d) Universitas Muhammadiyah Bengkulu dapat menjadikan penelitian ini referensi strategis promosi pada masa yang akan datang. e) Bagi unit BAAK UMB dapat mengurangi beban kerja dikarenakan berkurangnya jumlah mahasiswa UMB yang ingin pindah program studi. f) Menjadi hasil penelitian yang berguna bagi peneliti berikutnya. g) Sebagai antitesis (pembanding) dari penelitian-penelitian yang dilakukan selama ini, terutama yang berkaitan dengan pemilihan program studi. h) Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan sehingga dapat menerapkan praktik-praktik pembelajaran yang dilakukan selama ini.

Tinjauan Pustaka

Penelitian Sebelumnya yang judul “Aplikasi AHP sebagai model sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kuliah di Bangka Belitung” seminar nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012 (SNATI 2012), Yogyakarta 15.16 Juni 2012 [4]. Aplikasi AHP yang digunakan untuk membantu siswa khususnya kelas III untuk menentukan pilihan melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi khususnya di Bangka Belitung. Metode analisis yang digunakan adalah AHP (Analytical Hierarchy Proses) yaitu pendekatan yang digunakan berdasarkan analisis kebijakan yang bertujuan untuk mendapatkan

keputusan yang tepat dan optimal bagi siswa. Sistem pendukung keputusan yang dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif – alternatif yang ada didukung oleh software Wxoert Choice 2000, pemilihan kriteria subkriteria dan alternatif oleh responden ahli serta diolah menggunakan uji Cochran Q Test.

Penelitian dengan metode yang sama yaitu metode ELECTRE namun dengan kasus yang berbeda dilakukan penelitian lainnya mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produksi Sepatu Dan Sandal Dengan Menggunakan Metode ELECTRE [5]. Pada penelitian ini, pengguna akan memberikan nilai *rating* kecocokkan untuk setiap alternatif model sepatu terhadap ketiga kriteria yaitu harga penjualan, penjualan sebelumnya dan minat pelanggan. Hasil yang akan ditampilkan adalah model sepatu terbaik untuk di produksi, keluaran sistem sama dengan hasil perhitungan manual. Hal ini menunjukkan bahwa metode ELECTRE dapat digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan.

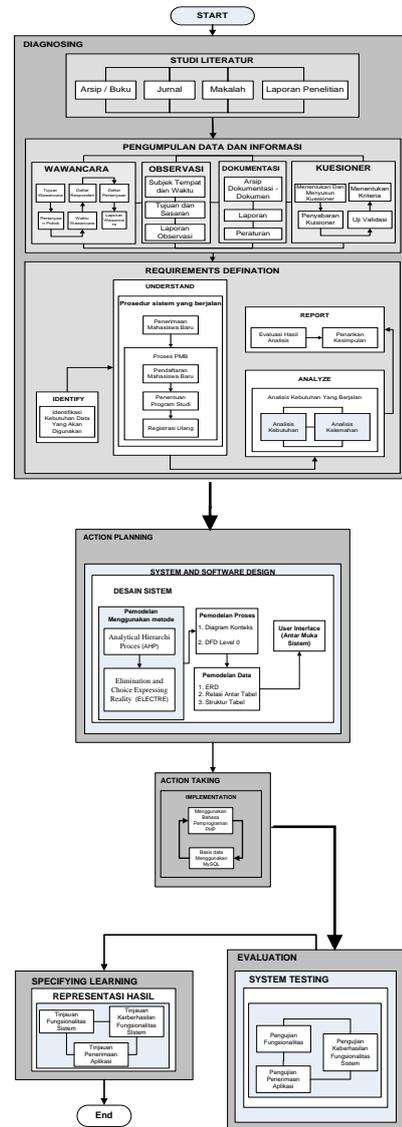
Keunikan dari Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi ini dari penelitian sebelumnya adalah; 1) Keunikan dari perpaduan Metode yang digunakan, karena menggunakan 2 Metode, untuk pembobotan menggunakan AHP yang telah banyak digunakan peneliti untuk pembobotan dan Metode ELECTRE untuk perbandingan berpasangan alternatif terhadap kecocokkan dengan kriteria, sedangkan alternatif yang tidak cocok dengan kriteria akan di eliminasi sehingga *user* memiliki pertimbangan sedikit untuk mengurangi kebingungan dalam menentukan pilihan nanti. 2) Penelitian ini meminimalkan kriteria yaitu hanya 4 (empat) kriteria yang digunakan sehingga tidak banyak pertimbangan *user* ketika menggunakan sistem ini, karena penulis berpendapat bahwa sistem ini hanya sebatas rekomendasi bukan pada kesimpulan mutlak yang harus dilakukan.

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur [6].

Arsitektur Aplikasi DSS dapat terdiri dari subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem antarmuka pengguna, dan subsistem manajemen berbasis pengetahuan [1].

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan (Action Research) [7]. Alur penelitian ini seperti Gambar 1 :



Gambar 1 Alur Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini mengambil sampel kriteria dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa Perguruan tinggi di kota Bengkulu dengan jumlah populasi sebanyak 36.281. Adapun rumus menentukan jumlah sampel [8], sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (1)$$

Keterangan:

- n = Ukuran (jumlah) sampel.
- N = Ukuran (jumlah) populasi.
- e = Nilai Kritis (Batas ketelitian batas signifikansi) yang diinginkan akibat kesalahan dalam pengambilan sampel.

Diketahui jumlah populasi sebanyak 36.281 mahasiswa, batas kesalahan 10%, berikut cara penghitungannya:

(2)

$$n = \frac{36281}{1 + 36281 (0,1)^2} = 99,72 \text{ dibulatkan menjadi } 100 \text{ orang}$$

Jadi disimpulkan minimal sampel yang diambil adalah 100 mahasiswa yang ada di PT di Kota Bengkulu.

Kuesioner merupakan salah satu instrument penelitian untuk menggali informasi secara langsung. Informasi yang didapat dari kuesioner perlu diuji validitas. Uji validitas menunjukkan apakah kuesioner tersebut mampu mengukur apa yang harus diukur[9], Rumus Uji Validitas :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3)$$

Keterangan :

- r = koefisien korelasi product moment
- x = skor masing-masing item pertanyaan
- y = total skor item-item pertanyaan
- n = banyak data atau banyak responden

Uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan. Hasilnya jika dibandingkan dengan r tabel dengan df= N-K dan dengan nilai alfa = 0,05

1. Jika r hitung < r tabel = tidak valid
2. Jika r hitung > r tabel = valid

Rumus Dasar r tabel adalah:

$$r = \frac{t}{\sqrt{(df + t^2)}} \quad (4)$$

Keterangan:

- R = Nilai r tabel
- T = Nilai t tabel
- Df = Degree of freedom

Uji validitas pada penelitian ini, jumlah sampel (n) = 109 dan besarnya df dapat dihitung 109 - 2 = 107 dan dengan distribusi $\alpha = 0.05$ sehingga didapat r_{tabel} sebesar = 0.188. Berikut adalah hasil uji validitas data untuk tiap kriteria pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Tabel Data Uji Validasi

No	Pertanyaan	R hitung	Ket
Biaya			
1	Apakah saudara setuju biaya kuliah menjadi bahan pertimbangan dalam memilih program studi/jurusan?	0,557	Valid
Akreditasi			
2	Apakah saudara setuju penghargaan yang diperoleh pihak program studi/jurusan termasuk dalam pertimbangan memilih program studi/jurusan?	0,219	Valid
3	Apakah saudara setuju status akreditasi program studi/ jurusan menjadi bahan pertimbangan dalam memilih program studi/ jurusan?	0,321	Valid
Fasilitas			
4	Apakah saudara setuju fasilitas pendidikan termasuk dalam pertimbangan memilih program studi/jurusan?	0,189	Valid

Tabel 2 Lanjutan

5	Apakah saudara setuju memiliki ruang kuliah ber-AC dan memadai termasuk dalam pertimbangan memilih program	0,427	Valid
---	---	-------	-------

	studi/ jurusan?		
6	Apakah saudara setuju memiliki fasilitas laboratorium yang lengkap termasuk dalam memilih program studi/ jurusan?	0,336	Valid
7	Apakah saudara setuju memiliki gedung sendiri termasuk dalam pertimbangan dalam memilih program studi/jurusan?	0,557	Valid
Beasiswa			
8	Apakah saudara setuju beasiswa yang ditawarkan pihak program studi/ jurusan menjadi bahan pertimbangan dalam memilih program studi/ jurusan?	0,321	Valid

Berikut adalah hasil uji reliabilitas yang ditunjukkan pada Tabel 3 :

Tabel 3 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		Status
Cronbach's Alpha	N of Items	
0,657	8	Reliabel

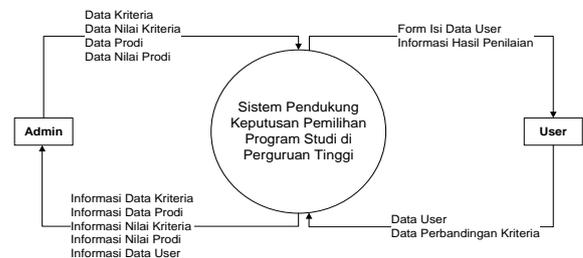
Dari table 3 hasil Uji Reliabilitas pada 16 Pertanyaan di Kuesioner menunjukkan nilai cronbach's alpha > 0.60 dapat disimpulkan bahwa semua pernyataan yang mengukur variabel adalah reliable.

Kemudian setelah melakukan beberapa analisa kebutuhan internal terhadap Alternatif pilihan seperti Tabel 4 :

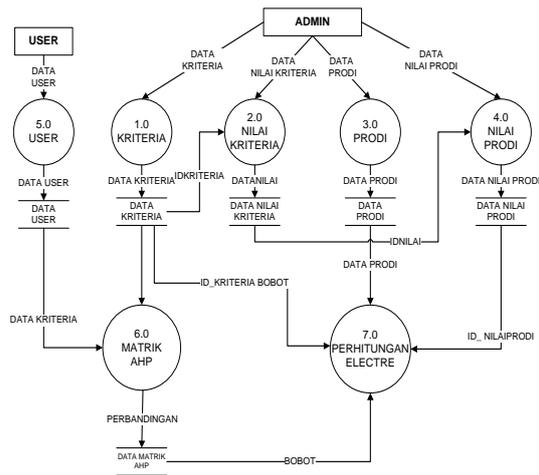
Tabel 4 Hasil Validitas dan Reliabilitas

No	Pertanyaan Kuesioner	Nama Kriteria	Kode Kriteria
1	Biaya Kuliah	Biaya Kuliah	K1
2	Penghargaan Program Studi	Akreditasi	K2
3	Akreditasi		
4	Fasilitas pendidikan	Fasilitas	K3
5	Ruang kuliah ber-AC dan Memadai		
6	Fasilitas laboratorium		
7	Memiliki gedung sendiri		
8	Beasiswa Program Studi	Beasiswa	K4

Pemodelan Proses menggunakan Diagram Konteks dan DFD Level 0, seperti pada Gambar 2 dan Gambar 3:

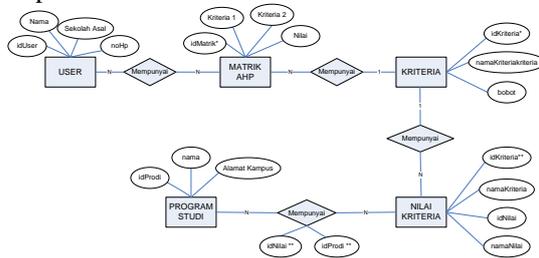


Gambar 2 Pemodelan Diagram Konteks



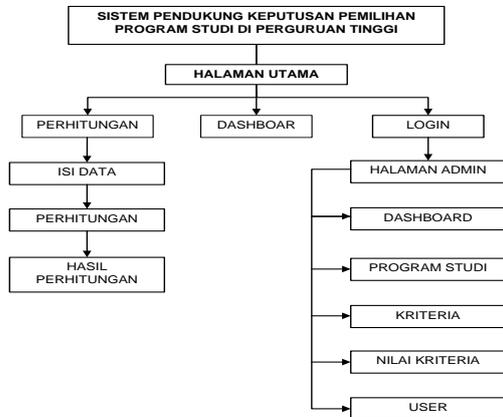
Gambar 3 DFD Level 0

Pemodelan Data penelitian ini menggunakan ERD. Adapun ERD ada di Gambar 4:



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

Adapun rancangan arsitektur menu SPK ini ditunjukkan pada Gambar 6 :



Gambar 6 Rancangan Struktur Menu

Evaluasi yang dilakukan pada SPK Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi ini dengan 3 pengujian yaitu :

1. Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian ini menggunakan *Black Box* [10], rancangan pengujian ditunjukkan di Tabel 5 :

Tabel 5 Rencana Pengujian Fungsional Sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Pengisian <i>username</i> dan <i>password</i>	BLACK BOX
Pengisian Data	Pengisian Data Program Studi	BLACK BOX
	Pengisian Data Kriteria	
	Pengisian Data Nilai Kriteria	
	Pengisian Data Diri	

Pengolahan Data	Perhitungan Metode AHP dan ELECTRE	BLACK BOX
Laporan	Laporan Hasil Penilaian	BLACK BOX
	Laporan Data User	

2. Pengujian Keberhasilan Fungsionalitas Sistem
 Dari pengujian yang telah dilakukan sejumlah 28 item menggunakan pengujian *black box*, maka didapatkan tingkat persentase hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\frac{\sum \text{Pengujian yang terpenuhi}}{\sum \text{Seluruh item pengujian}} \times 100\%$$

$$\frac{28}{28} \times 100\% = 100\%$$

3. Pengujian Penerimaan Aplikasi

Adapun kesimpulan dari pengujian penerimaan Aplikasi pada Tabel 6 :

Tabel 6 Rencana Pengujian Fungsional Sistem

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah data mengenai kriteria dalam sistem ini sudah cukup dan sesuai dengan yang diharapkan ?	Sangat memenuhi kebutuhan
		Cukup memenuhi kebutuhan
		Tidak memenuhi kebutuhan
2	Apakah hasil dari laporan sistem ini sudah cukup membantu proses pemilihan program studi di perguruan tinggi?	Sangat membantu
		Cukup membantu
		Tidak membantu
3	Bagaimana penilaian anda mengenai proses perhitungan perbandingan dari setiap program studi yang ada, dengan memperhatikan hasil penilaian dari setiap kandidat calon?	Baik
		cukup
		buruk
4	Bagaimana penilaian anda terhadap sistem ini secara menyeluruh setelah menjalankan sistem ini?	Baik
		cukup
		buruk
		buruk

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil *Action Taking, Evaluating, dan Specifying Learning*, penerapan dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu menggunakan metode AHP dan ELECTRE dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

a. Pengujian Kriteria

Kriteria yang dijadikan pertimbangan ketika memilih program studi sudah teruji dapat diterima sebagai referensi dalam pemilihan program studi di perguruan tinggi. Karena kriteria yang didapatkan telah melalui tahapan penyebaran kuesioner, Uji Validitas dan Reliabilitas sehingga kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini dapat

- dipertanggungjawabkan. Adapun kriteria pada penelitian ini ada 4 (empat) yaitu; 1) Biaya Kuliah. 2) Akreditasi. 3) Fasilitas. 4) Beasiswa.
- b. Fungsionalitas Sistem
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu menggunakan metode AHP dan ELECTRE dapat diterapkan dalam mendukung proses pemilihan program studi di Perguruan Tinggi dengan menggunakan *black box*.
 - c. Pengujian Keberhasilan Fungsionalitas Sistem
Dari pengujian *black box* didapatkan 100% penerapan sistem telah sesuai, sehingga sistem ini dapat mendukung proses pemilihan program studi di perguruan tinggi dengan membandingkan kriteria berpasangan oleh *user*.
 - d. Pengujian Keberhasilan Penerimaan Aplikasi
Dilihat dari hasil perhitungan penerimaan sistem diatas menunjukkan bahwa mayoritas dari keseluruhan responden yang ada, menyatakan bahwa sistem ini sudah dapat diterima oleh pengguna dengan baik, karena sistem ini mudah dioperasikan. Adapun butir-butir kesimpulan dari pengujian penerimaan aplikasi yaitu :
 - 1) Sumber data dalam sistem ini seperti data mengenai kriteria sudah cukup memenuhi seperti yang diharapkan.
 - 2) Hasil perhitungan dalam sistem ini sudah cukup baik, akan tetapi masih kurang dapat membantu untuk menentukan pilihan karena belum menguraikan hasil dari faktor-faktor yang dapat ditonjolkan antar masing-masing kriteria, sehingga dapat mengulangi jika terjadi kesamaan nilai dalam hasil akhir.
 - 3) Sistem ini sudah dapat berjalan dengan lancar dan dapat diterima oleh pengguna karena mudah dioperasikan dan mudah dipahami.

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah:

- a. Penerapan metode AHP dan ELECTRE dapat sepenuhnya diterapkan namun kedua metode itu perlu dikaji keterbatasan sistem, tingkat keakurasiannya, Sensitifitas dan korelasi.
- b. Prototype yang dibangun baru sebatas tahap akhir dari pemilihan program studi, dibutuhkan pengembangan lebih lanjut, akan lebih baik jika data seluruh program studi pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Group Decision Support System dapat diterapkan dalam pengembangan selanjutnya.
- c. Dengan beragamnya data nilai yang akan diolah dari pemilihan program studi ini dalam setiap tahun akademiknya, memungkinkan terjadinya varian data yang menyimpang dari metode yang digunakan. Untuk itu sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di perguruan tinggi perlu dikembangkan, sehingga dapat menunjang berbagai jenis varian data nilai dengan menggunakan metode yang beragam.

- d. Pada sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di perguruan tinggi ini masih berupa prototype, dibutuhkan pengembangan terintegrasi dengan beberapa kampus yang ada di Provinsi Bengkulu.
- e. Dalam pemilihan program studi di perguruan tinggi, terdapat berbagai kriteria khusus masing-masing program studi, sehingga masih memungkinkan untuk pengembangan sistem kedepan dapat menambahkan kriteria unik masing – masing program studi.

Daftar Pustaka

- [1] Turban dan Efrain., 2005, Decision Support System and Intelligent System Jilid 1. Andi Offset, Yogyakarta.
- [2] Janko, W. 2005. Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of ELECTRE & TOPSIS, dalam Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [3] Budilaksono, Sularso dkk, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi Teknik Informatika Di Propinsi DKI Jakarta Dengan Metode AHP Dan Promethee, SEMNAS TEKNOLOGIA 2016, ISSN : 2302-3805, Vol 2, 3.3-7.
- [4] Fitriyani, 2012, Aplikasi AHP sebagai model sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kuliah di Bangka Belitung, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012 (SNATI 2012), Yogyakarta 15.16 Juni 2012.
- [5] Syeril. A., Marwati. Rini, Utari Wijayanti., 2013. *Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Produksi Sepatu Dan Sandal Dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre) (Studi Kasus Pada Produsen Sepatu Dan Sandal “Obara Shoes” Cibaduyut Bandung)*.
- [6] Kusriani, 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi, Yogyakarta.
- [7] Susman, G.I., & Evered, R.D., 1978, An Assessment of the Scientific Merits of Action Research, *Administrative Science Quarterly*, 23(4), 582-603. <http://doi.org/10.2307/2392581>.
- [8] Mundir, 2013, Statistik Pendidikan, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- [9] Trihendradi. C, 2012, Step by Step SPSS 20 Analisis Data Statistik, Andi, Yogyakarta.
- [10] Al Fatta, Hanif, 2007, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern, Andi Offset, Yogyakarta.