

# Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Peminatan Di Stmik Kharisma Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process

## *Decision Support System for Choosing Specialization In STMIK KHARISMA Using Analytic Hierarchy Process Method*

Vivian Evania Liauren<sup>1)</sup>, Hasniati<sup>2)</sup>, Izmy Alwiah Musdar<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Informatika, STMIK KHARISMA Makassar

E-mail: evaniavivian@gmail.com<sup>1)</sup>, hasniati@kharisma.ac.id<sup>2)</sup>, izmyalwiah@kharisma.ac.id<sup>3)</sup>

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengimplementasikan sistem penunjang keputusan dalam pemilihan peminatan pada platform android. Aplikasi ini dibangun menggunakan android studio 2.0 dan basis data SQLite. Sistem penunjang keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Sistem ini berfungsi untuk memberikan keputusan apa yang tepat dan cocok untuk peminatan yang akan diambil dari setiap mahasiswa, sistem ini menggunakan metode Analytic Hierarchy Process. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem penunjang keputusan menggunakan metode AHP diimplementasikan pada Android. Akurasi keputusan yang diberikan oleh Sistem Penunjang Keputusan yang dikembangkan adalah 81,2% untuk Program Studi TI dan 50% untuk Program Studi SI.

**Kata Kunci:** SPK, Analytic Hierarchy Process, Platform Android

**Abstract** – *This study aims to build and implement decision support system in choosing specialization on android platform. This application was built using android studio 2.0 and SQLite database. Decision support system is a computer-based system that helps in the decision-making process. This system serves to provide what decisions are appropriate and suitable for the specialization that will be taken from each student, this system uses the method of Analytic Hierarchy Process. This study has resulted in a decision support system using the AHP method implemented on Android. Accuracy of decision given by Decision Support System developed is 81,2% for IT Study Program and 50% for SI Study Program.*

**Keywords:** DSS, Analytic Hierarchy Process, Android Platform

### PENDAHULUAN

Program studi Informatika STMIK Kharisma Makassar terdiri dari tiga konsentrasi peminatan, yaitu *Software Engineering*, Jaringan Komputer, dan Grafik Komputer. Sedangkan program studi Sistem Informasi STMIK Kharisma Makassar terdiri dari dua konsentrasi peminatan yaitu Sistem Informasi Manajemen dan Komputerisasi Akuntansi.

Kondisi pemilihan peminatan mahasiswa memasuki semester 4 di STMIK Kharisma tidak melalui proses khusus ataupun tes khusus apapun, mahasiswa cenderung memilih atas dasar keinginannya sendiri, ada pula yang hanya ikut teman-teman kuliah, ada yang mengikuti saran orang tua dan dosen. Hal itu disebabkan beberapa dari mahasiswa belum tahu potensi mereka berada pada bidang apa dan memang kurangnya minat dari mereka untuk serius dibidang yang mereka minati. Tak jarang pula mahasiswa yang sudah memasuki salah satu

peminatan, saat masa percobaan akan berpindah ke peminatan yang lainnya, kemudian ada pula yang ikut berpindah karena ikut dengan temannya.

Melihat permasalahan tersebut, penulis mencoba untuk membangun sebuah sistem penunjang keputusan peminatan mahasiswa yang dapat membantu mahasiswa dalam menentukan peminatan yang tepat agar mengurangi mahasiswa yang berganti peminatan ketika proses belajar mengajar telah berlangsung, dan juga membantu program studi dalam mengolah data peminatan mahasiswa. Sistem penunjang keputusan ini akan dibangun berdasarkan pada kriteria tertentu, yaitu nilai mata kuliah, cita-cita, prestasi (kategori lomba) dan rekomendasi (teman/orang tua/dosen). Metode sistem penunjang keputusan yang akan diterapkan adalah AHP (Amalia, 2006). Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Metode ini

kebanyakan digunakan karena pengambilan keputusan bersifat objektif dan multi kriteria sehingga mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada (Setiawan, 2014). Adapun aplikasi ini akan dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Java yaitu dengan aplikasi *Android Studio*, dan database *SQLITE* (Setiyadi dan Harihayati, 2016).

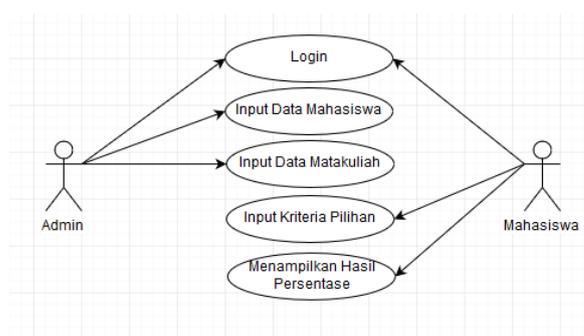
## METODOLOGI PENELITIAN

### Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis :

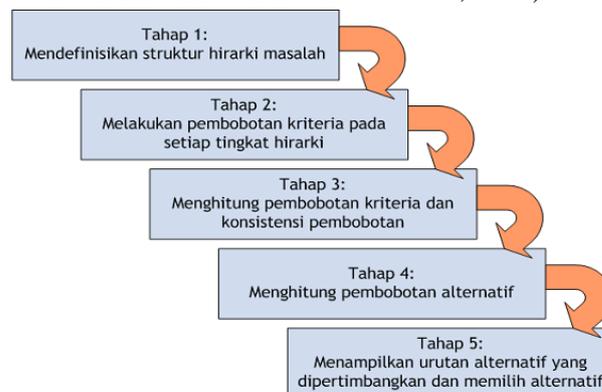
1. Melakukan studi literatur terkait metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan mempelajari langkah-langkah metodenya secara perumusan dan perhitungannya, mempelajari penggunaan *Android Studio* untuk membangun aplikasi sistem penunjang keputusan dan informasi terkait penelitian ini yaitu dengan mencari jurnal-jurnal, skripsi-skripsi dan buku-buku untuk memenuhi kelengkapan laporan dan materi penelitian ini, kemudian juga melakukan wawancara dan pembagian angket sebagai sumber pengumpulan data real. Adapun wawancara yang dilakukan kepada ketua program studi, dengan mengajukan pertanyaan mata kuliah apa yang terkait dengan masing-masing peminatan sehingga dapat menjadi salah satu kriteria yang dapat mempengaruhi hasil pemilihan peminatan, adapun hasil wawancara dilaporkan pada lampiran laporan tugas akhir. Kemudian dilakukan pembagian angket kepada mahasiswa angkatan 2016 untuk melakukan pengujian aplikasi. Pengumpulan data penelitian terkait ini juga bertujuan sebagai sumber panduan dalam membuat aplikasi sistem penunjang keputusan pemilihan peminatan di *STMIK Kharisma* dengan penerapan metode AHP berbasis *Android*.
2. Melakukan analisis tentang masalah yang dihadapi Mahasiswa *STMIK Kharisma* dalam melakukan pemilihan jurusan peminatan di semester 4 dengan melakukan wawancara ke program studi.
3. Membuat analisis dan rancangan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat. rancangan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk : *use case* (Nugroho, 2010), *activity diagram*, *class diagram* dan rancangan input-output. *Use case* diagram dari

sistem penunjang keputusan yang dibangun pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1** Tahapan AHP SPK Pemilihan Peminatan

4. Mengolah data pengguna dan kriteria-kriteria yang menjadi faktor dalam masalah pemilihan jurusan peminatan sehingga menghasilkan jurusan peminatan mana yang tepat.
5. Mengimplementasikan metode AHP ke dalam aplikasi sistem penunjang keputusan berbasis *android* yang dirancang oleh penulis. Tahap AHP yang diimplementasikan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2 (Haas dalam Fitria Rahma Sari dan Dana Indra Sensuse, 2008).



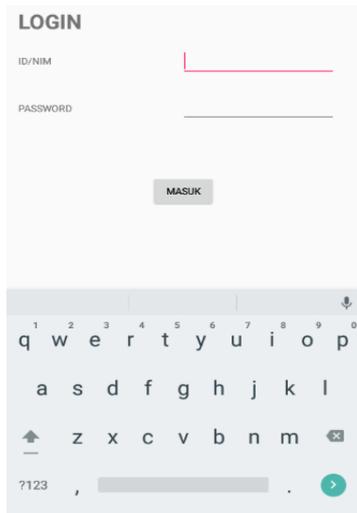
**Gambar 2** Tahapan AHP

6. Evaluasi, penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang dapat berfungsi dengan baik atau tidak, dan mengatasi permasalahan yang terjadi atau tidak. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *black box* (Sidi, dkk, 2015) dan pengujian akurasi.

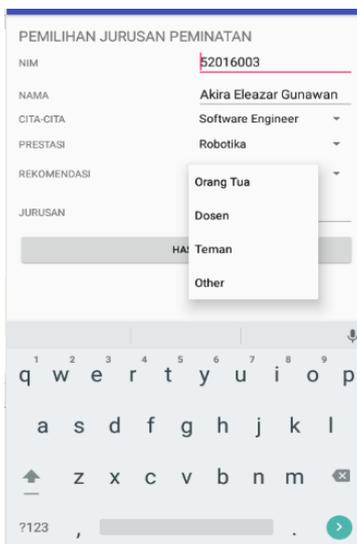
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang dapat digunakan oleh dua tipe pengguna, yaitu mahasiswa dan *admin*. *Admin* dan mahasiswa harus melakukan *login* sebelum menggunakan aplikasi. Halaman *login* ditunjukkan

pada Gambar 3. Setelah mahasiswa *login* maka mahasiswa menginputkan beberapa data untuk yang kemudian berdasarkan data tersebut sistem mengeluarkan kemungkinan pilihan peminatan. Halaman penginputan data ditunjukkan pada Gambar 4, dan halaman keluaran alternatif keputusan peminatan ditunjukkan pada Gambar 5.



**Gambar 3** Halaman *Login*



**Gambar 4** Halaman *Input Data Mahasiswa*

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan manual untuk memastikan perhitungan metode AHP pada program sudah benar. Berikut perbandingan hasil perhitungan manual dengan program.



**Gambar 5** Halaman Hasil Alternatif Keputusan Peminatan

Contoh kasus yang digunakan untuk pengujian perhitungan metode AHP sebagai berikut :

Nim : 52016003  
 Nama : Akira E. Gunawan  
 Cita-Cita : *Application Developer*  
 Prestasi : Bahasa Inggris  
 Rekomendasi : Orang Tua  
 Nilai Mata Kuliah :

Hasil perhitungan manual keputusan peminatan

SE = 33,90%  
 JT = 32,81%  
 GKM = 33,29%

Hasil luaran aplikasi :

PTI A  
 Alpro1 B  
 Alpro2 A  
 Sibi A  
 PIK C  
 Logika mat C  
 Struktur data A  
 Prak. Struktur data E  
 Prak. Alpro1 A  
 Prak. Alpro2 A



**Gambar 6** Output Aplikasi

Kesimpulan pengujian metode : hasil perhitungan metode secara manual sama dengan hasil dari *output* aplikasi.

Pengujian lain yang dilakukan adalah menguji kesesuaian antara peminatan yang dipilih oleh mahasiswa dengan peminatan yang disarankan oleh aplikasi. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Pengujian Data TI

NIM	Persentase Software Engineering (SE)	Persentase Jaringan Komputer (JK)	Presentasi Grafik Komputer dan Multimedia (GKM)	Hasil Aplikasi	Konsentrasi
52016003	33,90%	32,81%	33,29%	TI – SE	TI – SE
52016014	35,70%	30,90%	33,40%	TI – SE	TI – SE
52016017	35,89%	31,34%	32,77%	TI – SE	TI – SE
52016019	34,76%	31,78%	33,46%	TI – SE	TI – GKM
52016020	36,08%	30,86%	33,06%	TI – SE	TI – SE
52016026	33,02%	34,11%	32,87%	TI – JT	TI – SE
52016028	36,19%	31,15%	32,66%	TI – SE	TI – SE
52016031	34,74%	32,66%	32,60%	TI – SE	TI – SE
52016032	34,59%	32,85%	32,56%	TI – SE TI –	TI – SE
52016035	32,67%	32,28%	35,05%	GKM	TI – GKM
52016901	33,31%	33,65%	33,03%	TI – JT	TI – JT

Dari Tabel 1 pengujian data TI diatas, menunjukkan hasil persentase 11 mahasiswa TI yang ditunjukkan aplikasi SPK yang telah dibangun dan dibandingkan dengan data real mahasiswa yang baru saja melakukan pemilihan peminatan. Dari 11 data mahasiswa, terdapat 9 mahasiswa yang cocok dengan hasil dari aplikasi dan 2 mahasiswa yang tidak cocok.

Persentase data pemilihan peminatan yang sesuai =  
 $\frac{\text{Banyak data yang sesuai}}{\text{banyak data}} \times 100\%$   
 $= \frac{9}{11} \times 100\% = 81.8\%$

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem penunjang keputusan menggunakan metode AHP

diimplementasikan pada *Android*.

2. Hasil perhitungan metode AHP secara manual telah sama dengan perhitungan dengan aplikasi.
3. Akurasi keputusan yang diberikan oleh Sistem Penunjang Keputusan yang dikembangkan adalah 81,2% untuk Program Studi TI dan 50% untuk Program Studi SI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia. (2016). *Analytical Hierarchy Process (AHP)* [PowerPoint slides]. Retrieved from [http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/2016\\_Ankep\\_08\\_-\\_AHP.pdf](http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/2016_Ankep_08_-_AHP.pdf).
- Mustaqbal, M., Firdaus, R. F., Rahmadi, H. (2015). .Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* Vol. I No. 3 Hal: 31 - 36.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Sari, F. R. Senses, D. I. (2008). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process Dalam Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Asuransi. *Jurnal Sistem Informasi MTI-UI* Vol. 4 No. 2 Hal: 100 - 109.
- Setiawan, O. Y. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Beberapa Perguruan Tinggi Berbasis Android Menggunakan Metode AHP.
- Setiyadi, A., Harihayati, T., (2015). Penerapan SQLite Pada Aplikasi Pengaturan Waktu Ujian dan Presentasi. *Majalah Ilmiah UNIKOM* Vol. 13 No. 2 Hal: 221 - 226.