

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
BERBASIS *MOBILE* UNTUK PENGISIAN KARTU RENCANA STUDI DENGAN  
*FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) METODE SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*  
DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA SINGARAJA**

**Anak Agung Gde Putra Ajiwerdhi, Made Windu Antara Kesiman, I Made Agus  
Wirawan  
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Pendidikan Ganesha  
email: dekndu@yahoo.com, kadexjus@yahoo.com**

**ABSTRAK**

Kartu Rencana Studi (KRS) adalah kartu yang berisi daftar matakuliah yang diikuti oleh setiap mahasiswa dalam satu semester. Setiap mahasiswa harus mengisi KRS untuk menentukan matakuliah yang akan diambil setiap semesternya. Seiring perkembangan teknologi di masa sekarang ini Jurusan Pendidikan Teknik Informatika telah mengembangkan sebuah perangkat lunak KRS *mobile*. Namun perangkat lunak yang dikembangkan masih terbatas pada proses pengisian KRS saja dan belum mampu membantu mahasiswa dalam memilih matakuliah yang akan diambil sehingga proses pengisian KRS memerlukan waktu yang cukup lama. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih matakuliah saat pengisian KRS.

Untuk membantu mahasiswa memilih matakuliah dalam pengisian KRS diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). SPK ini merupakan sistem yang dapat membantu mahasiswa mengambil keputusan dengan melengkapi mahasiswa dengan informasi mengenai matakuliah yang disarankan dan tidak disarankan untuk diambil saat pengisian KRS. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan mahasiswa dalam pengambilan keputusan. Sedangkan model yang digunakan dalam SPK ini adalah *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM)* dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi berbasis *mobile phone* yang digunakan untuk mengakses SPK pengisian KRS dan aplikasi *web* yang digunakan untuk mengelola data untuk proses SPK pada aplikasi *mobile*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java yaitu J2ME dan PHP serta MySQL sebagai *databasenya*. Dengan adanya perangkat lunak ini akan memudahkan mahasiswa dalam memilih matakuliah yang akan diambil saat pengisian KRS setiap semesternya.

Kata kunci: kartu rencana studi, sistem pendukung keputusan, FMADM, SAW,  
*mobile phone*

## ABSTRACT

Study planning card is a card of lecturers list attended by every student in one semester. Every student has to fill study planning card to decide lecturers which have to be taken in each semester. As the development of technology nowadays, Informatics Engineering Education Department has developed a software, it is mobile study planning card. However, the software that is developed is still limited on the filling of study planning card only and has not able to help the students get in choosing lecturers that will be taken, so that the process of filling study planning card needs much time. Based on that problem, it is needed to develop an application which is able to help students in choosing lecturers when they fill the study planning card.

For helping student to choose lecturers in filling study planning card, it is need a Decision Support Systems (DSS). DSS is a system which can help students in deciding by providing information for the students about what lecturers should be taken and what should be not. Therefore this system is not aimed to change the students in taking decision. Meanwhile, the model used in this DSS is FMADM with SAW method.

The result of this research is an application based mobile phone used for accessing DSS, filling study planning card and making web application, that are used to manage data for DSS process in mobile application. This application is made using J2ME and PHP, also MySQL as its database. This software will ease the students in choosing lecturers that will be taken in filling study planning card in each semester.

Key words : study planning card, decision support systems, FMADM, SAW,  
*mobile phone*

## I. PENDAHULUAN

Kartu Rencana Studi (KRS) adalah kartu yang berisi daftar mata kuliah yang akan diikuti oleh setiap mahasiswa dalam satu semester. Pengisian KRS di setiap semesternya merupakan bagian yang berperan penting dalam sistem akademik setiap perguruan tinggi salah satunya Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Setiap mahasiswa harus mengisi KRS untuk menentukan mata kuliah yang akan diambil setiap semesternya. Hal ini menjadikan pengisian KRS sebagai hal yang *vital* bagi kelancaran perkuliahan mahasiswa karena jika mahasiswa tidak mengisi KRS maka mahasiswa bersangkutan dinyatakan cuti atau berhenti kuliah.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan komunikasi di masa sekarang ini, Jurusan Pendidikan Teknik Informatika telah mengembangkan aplikasi KRS berbasis *mobile*. KRS berbasis *mobile* atau KRS *mobile* ini merupakan salah satu alternatif untuk mengakses *form* pengisian KRS. Dengan adanya KRS *mobile* memudahkan setiap mahasiswa dalam pengisian KRS setiap semesternya karena untuk mengisi KRS, mahasiswa tidak lagi harus mencari warung internet (warnet) atau area *hostpot* untuk membuka halaman *web* melalui komputer atau laptop. Namun perangkat lunak yang dikembangkan masih terbatas pada proses pengisian KRS saja dan belum mampu membantu mahasiswa dalam memilih matakuliah yang akan diambil sehingga proses pengisian KRS memerlukan waktu yang cukup lama.

Untuk membantu mahasiswa memilih matakuliah dalam pengisian KRS diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). Menurut Alter dalam Kusrini (2007), SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan mahasiswa atau pembimbing akademik dalam proses pembuatan keputusan. *Fuzzy Mutiple-Attribute Decision Making* (FMADM) merupakan salah model yang dapat digunakan dalam penyelesaian SPK. FMADM adalah suatu model yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan atribut tertentu. Dalam menyelesaikan masalah FMADM metode yang dapat digunakan salah satunya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW merupakan metode yang paling sederhana untuk menurunkan bobot atribut atau kriteria (Kusumadewi, 2006). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Hal ini membuat metode SAW cocok untuk digunakan dalam pembuatan perangkat lunak berbasis *mobile* yang memiliki jumlah memori terbatas, sedikit daya dari baterai, layar yang kecil dan *bandwith* jaringan yang rendah.

## II. KAJIAN PUSTAKA

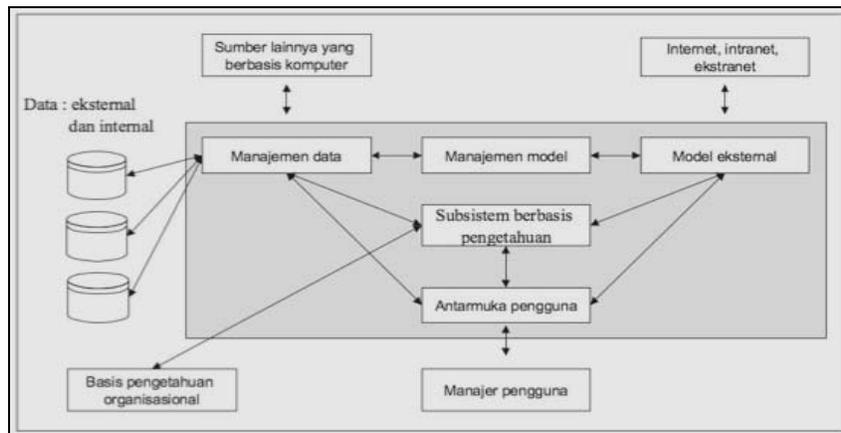
### 2.1 Kartu Rencana Studi

Kartu Rencana Studi (KRS) adalah sebuah kartu atau borang (*form*) yang berisi tentang jumlah dan jenis matakuliah yang harus diambil atau diprogram, sesuai dengan hasil prestasi mahasiswa pada semester sebelumnya dan prasyarat tiap matakuliah. Pengisian KRS dilaksanakan pada awal semester sebelum perkuliahan berlangsung. Sebelum mengisi KRS setiap mahasiswa akan mendapatkan Kartu Hasil Studi (KHS) semester sebelumnya. KHS ini berisikan nilai-nilai dari matakuliah yang diambil pada semester sebelumnya, Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). IPS yang ada pada KHS semester sebelumnya yang akan menentukan berapa jumlah SKS maksimal yang dapat diambil oleh mahasiswa. Sebelum pengisian KRS umumnya mahasiswa melakukan beberapa hal seperti mengecek matakuliah yang keluar pada semester ini, mengecek nilai-nilai matakuliah pada semester sebelumnya kemudian menkonsultasikan matakuliah yang akan diambil dengan Pembimbing Akademik (PA).

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) pada awalnya diciptakan oleh dua professor di MIT (Anthony Gorry dan Michael S.Morton) pada tahun 70-an. Menurut mereka DSS harus diarahkan untuk mendukung manajemen pada masalah-masalah yang *semi-structured* (semi-terstruktur), yaitu masalah yang memiliki informasi kurang lengkap sehingga para manajer ragu dalam mengambil keputusan. DSS akan memberi dukungan atau alternatif penyelesaian sehingga para manajer dapat menguji alternatif ini untuk memilih mana yang terbaik. (Akib, 2009). Menurut Alter dalam Kusrini (2007), DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini 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.

Arsitektur dari sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Arsitektur dari Sistem Pendukung Keputusan  
 (Sumber : Laymond, 2010)

**2.3 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making**

FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria (atribut) tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan (Wibowo S, 2009). Sebagian besar pendekatan FMADM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu : pertama, membuat rating pada setiap alternatif berdasarkan agregasi derajat kecocokan pada semua kriteria; kedua melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa, masalah FMADM adalah mengevaluasi  $m$  alternatif  $A_i$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j$  ( $j=1,2,\dots,n$ ), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut,  $X$ , diberikan sebagai : (Kusumadewi, 2006).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana  $x_{ij}$  merupakan rating kinerja alternatif ke- $i$  terhadap atribut ke- $j$ . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai,  $W$  :

$$W = \{ w_1, w_2, \dots, w_n \} \dots\dots\dots (2.2)$$

Rating kinerja ( $X$ ), dan nilai bobot ( $W$ ) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi *absolute* dari pengambil keputusan. Masalah FMADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.(Kusumadewi, 2006)

**2.4 Metode Simple Additive Weighting**

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks

keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots (2.3)$$

dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai *preferensi* untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai

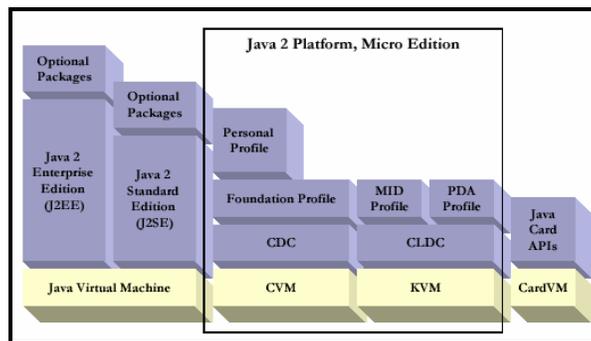
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2.4)$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.5 Java 2 Micro Edition

J2ME adalah *Java* versi Sun yang ditujukan untuk mesin-mesin dengan sumber daya *hardware* yang terbatas seperti PDA, telepon seluler, dan elektronik konsumen dan perangkat embedded. Jadi bisa dikatakan J2ME adalah satu set spesifikasi dan teknologi yang fokus kepada perangkat konsumen. Perangkat ini memiliki jumlah memori yang terbatas, menghabiskan sedikit daya dari baterai, layar yang kecil dan *bandwith* jaringan yang rendah (Oracle, 2011).

J2ME menyediakan suatu *interface* yang sesuai dengan perangkat. Aplikasi-aplikasi tersebut tidak harus dikompil ulang supaya mampu dijalankan pada mesin yang berbeda. Inti dari J2ME terletak pada *configuration* dan *profile-profile*. Suatu *configuration* menggambarkan lingkungan *runtime* dasar dari suatu sistem J2ME. Ia menggambarkan *core library*, *virtual machine*, fitur keamanan dan jaringan. J2ME sendiri ini dibagi menjadi dua bagian diantaranya ialah bagian *configuration* dan *profile*.



Gambar 2 Java 2 Micro Edition (Sumber : Prasetijo, 2005)

Dilihat dari Gambar 2, maka J2ME mempunyai lapisan konfigurasi dan profil yang didukung oleh *Java Virtual Machine* (*CVirtual Machine* dan *K-Virtual Machine*).

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 Analisis Perangkat Lunak

#### 3.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *mobile*. yang digunakan untuk mengakses SPK pengisian KRS. Selain itu untuk membantu proses SPK dalam aplikasi *mobile* penulis membuat aplikasi berbasis *web* yang digunakan

*administrator* untuk mengelola data atribut dan variabel atribut yang digunakan dalam proses SPK. Perangkat lunak ini terdiri dari dua proses utama yaitu pemilihan matakuliah dan pemetaan matakuliah yang ada pada aplikasi *mobile*.

### 3.1.2 Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

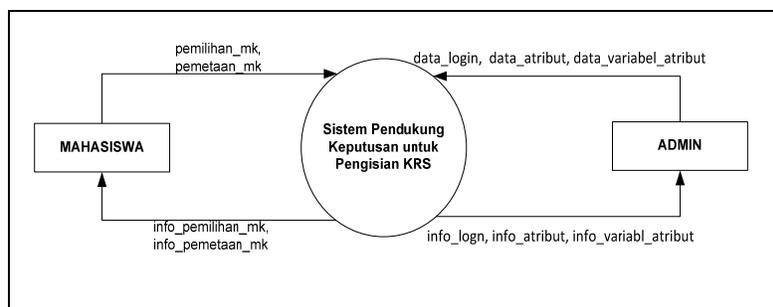
Tujuan pengembangan SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS adalah untuk membantu mahasiswa memilih matakuliah yang akan diambil dalam pengisian KRS setiap semesternya dan untuk memetakan matakuliah pada semester selanjutnya sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih matakuliah.

### 3.1.3 Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

Masukan untuk SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS ini yaitu data mahasiswa, data matakuliah, data kelompok matakuliah, data detail kelompok matakuliah, data matakuliah prasyarat, data matakuliah prasyarat khusus, data matakuliah syarat, data nilai mahasiswa, data atribut dan variabel atribut sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan, dan jumlah SKS maksimal yang bisa diambil per semester. Sedangkan keluaran dari sistem pendukung keputusan ini terdiri dari dua yaitu informasi matakuliah yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengisian dan informasi pemetaan matakuliah pada semester berikutnya.

### 3.1.4 Model Fungsional

Model fungsional dari SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS ini dirancang menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD biasanya digunakan untuk menggambarkan suatu aplikasi yang telah ada atau aplikasi baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa harus mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data itu disimpan. Sehingga dapat menggambarkan arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas (Wijaya,2009). Pada tahap analisis perangkat lunak, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Model fungsional dari SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS dalam bentuk diagram *konteks* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram *Konteks* SPK Untuk Pengisian KRS

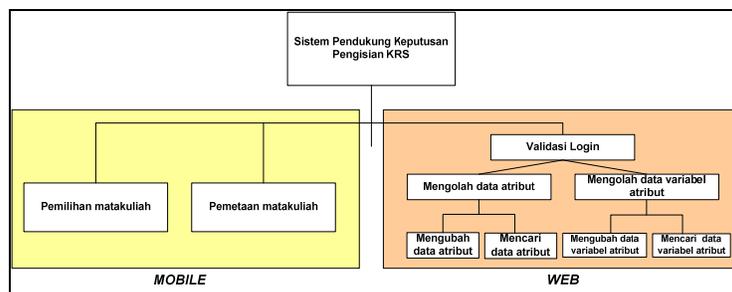
## 3.2 Perancangan Perangkat Lunak

### 3.2.1 Batasan Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibangun adalah perangkat lunak berupa SPK untuk pengisian KRS. Perangkat lunak yang dibuat dirancang hanya untuk mahasiswa regular khususnya semester 2 ke atas yang akan mengambil matakuliah ke bawah atau ke atas atau kombinasi dan yang tidak dapat mengambil matakuliah yang disarankan.

### 3.2.2 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

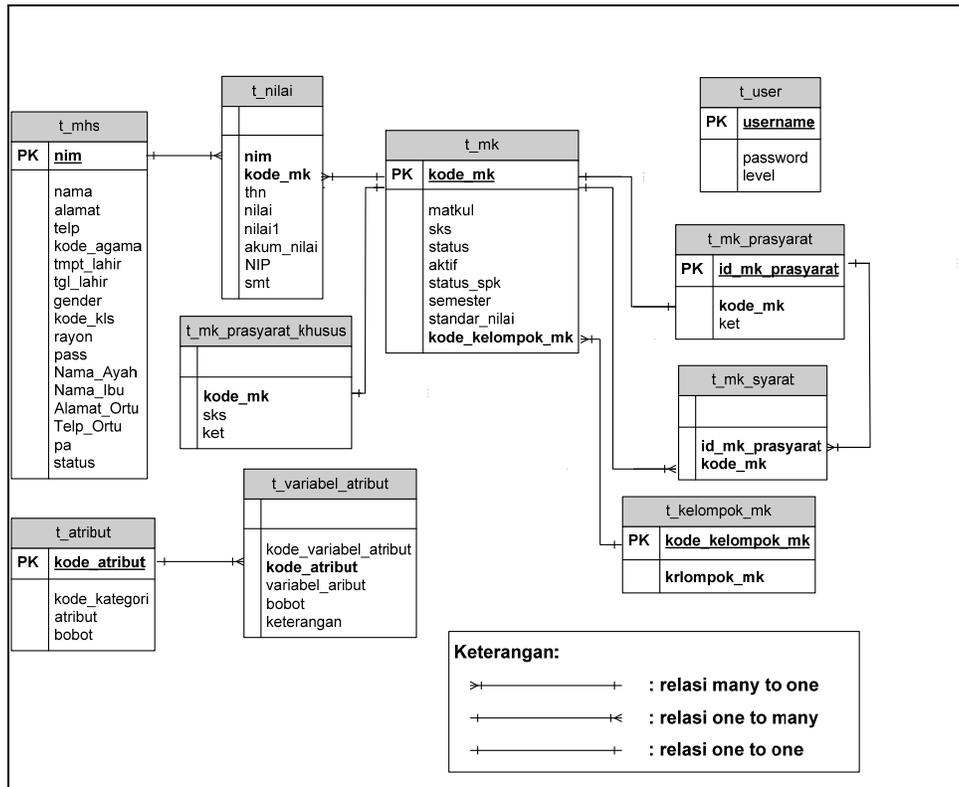
Rancangan arsitektur SPK untuk pengisian KRS terlihat pada gambar 3.8 Perangkat lunak pada sistem ini dibagi menjadi dua yaitu aplikasi *mobile* dan *web*. Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang digunakan oleh mahasiswa untuk mengakses sistem ini, sedangkan aplikasi *web* merupakan fasilitas yang digunakan dosen untuk mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem ini.



Gambar 4 Arsitektur SPK Untuk Pengisian KRS

### 3.2.3 Perancangan Struktur Data

Perancangan struktur data perangkat lunak merupakan tahap pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dalam suatu tahap pengembangan sistem. Kebutuhan-kebutuhan fungsional yang dimaksudkan adalah isi *file* atau struktur dari tiap-tiap *file* yang diidentifikasi. Perancangan struktur data dari SPK untuk Pengisian KRS dijelaskan selengkapnya pada Gambar 5.



Gambar 5 Relasi Antartabel SPK Untuk Pengisian KRS

### 3.2.4 Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka halaman SPK Berbasis *Mobile* untuk Pengisian KRS dapat dilihat pada Gambar 6.

**Sistem Pendukung Keputusan  
Pengisian KRS**

Kategori Pemilihan MK yaitu mengambil :

Ke Bawah  
 Ke Atas  
 Kombinasi

⚠

Catatan : SPK ini merupakan fasilitas yang membantu mahasiswa untuk memilih matakuliah yang akan diambil bukan sebagai fasilitas untuk menentukan matakuliah yang akan diambil. Fasilitas ini hanya berfungsi untuk mahasiswa reguler.

Keluar
Lanjut

Gambar 6 Rancangan Antarmuka HalamanUtama SPK Berbasis *Mobile* untuk Pengisian KRS

#### IV. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi perangkat lunak.

##### 4.1 Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Pada implementasi arsitektur perangkat lunak ini berupa hasil dari perancangan arsitektur perangkat lunak berupa unit-unit atau file-file kode program sesuai dengan lingkungan implementasi perangkat lunak. Berdasarkan perancangan sebelumnya implementasi arsitektur SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS terdiri dari dua bagian yaitu bagian *mobile* dan bagian *web*. Implementasi arsitektur perangkat lunak ini pada bagian *mobile* dan bagian *web* selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 1 Implementasi Arsitektur SPK Untuk Pengisian KRS Bagian *Mobile*

No	Rancangan	Implementasi	
		Class	Koneksi ke database
1	Pemilihan Matakuliah	KrsMobile.java ↳SpkPemilihanMk ↳SpkPemilihanMk()	spk_pemilihan_mk.php
2	Pemetaan Matakuliah	KrsMobile.java ↳SpkPemilihanMk ↳SpkPemilihanMk()	spk_pemetaan_mk.php

Tabel 2 Implementasi Arsitektur SPK Untuk Pengisian KRS Bagian *Web*

No	Rancangan	Implementasi
1	Validasi <i>Login</i>	Index.php
2	Mengolah data atribut	atribut.php ↳update_atribut.php
3	Mengolah data variabel atribut	variabel_atribut.php ↳update_variabel_atribut.php

##### 4.2 Implementasi Struktur Data Perangkat Lunak

Dalam pengimplementasian struktur data perangkat lunak ini, digunakan sebuah *database* dengan nama *pti\_siak*. Berikut hasil implementasi struktur data SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS.

###### 1) Tabel *User*

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> username	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak			    
<input type="checkbox"/> password	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak			    
<input type="checkbox"/> level	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		    

Gambar 7 Implementasi Struktur Tabel *User*

2) Tabel mahasiswa

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> nim	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> nama	varchar(80)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> telp	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> kode_agama	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	A1		
<input type="checkbox"/> tmpt_lahir	varchar(80)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> tgl_lahir	date			Tidak			
<input type="checkbox"/> gender	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> kode_kls	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> rayon	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Tidak	K3		
<input type="checkbox"/> pass	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> Nama_Ayah	varchar(80)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> Nama_Ibu	varchar(80)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> Alamat_Ortu	text	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> Telp_Ortu	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> pa	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> status	varchar(2)	latin1_swedish_ci		Tidak	0		

Gambar 8 Implementasi Struktur Tabel Mahasiswa

3) Tabel matakuliah

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> kode_mk	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> matkul	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		
<input type="checkbox"/> sks	int(11)			Ya	NULL		
<input type="checkbox"/> status	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		
<input type="checkbox"/> aktif	varchar(2)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> status_spk	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> semester	int(1)			Tidak			
<input type="checkbox"/> standar_nilai	int(1)			Tidak			
<input type="checkbox"/> kode_kelompok_mk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 9 Implementasi Struktur Tabel Matakuliah

4) Tabel kelompok matakuliah

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> kode_kelompok_mk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> kelompok_mk	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 10 Implementasi Struktur Tabel Kelompok Matakuliah

5) Tabel matakuliah prasyarat

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> id_mk_prasyarat	int(11)			Tidak		auto_increment	
<input type="checkbox"/> kode_mk	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/> ket	text	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 11 Implementasi Struktur Tabel Matakuliah Prasyarat

6) Tabel matakuliah prasyarat khusus

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	kode_mk	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	sks	int(3)			Tidak			
<input type="checkbox"/>	ket	text	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 12 Implementasi Struktur Tabel Matakuliah Prasyarat Khusus

7) Tabel matakuliah syarat

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	id_mk_prasyarat	int(11)			Tidak			
<input type="checkbox"/>	kode_mk	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 13 Struktur Tabel Matakuliah Syarat

8) Tabel nilai

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	nim	varchar(15)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			
<input type="checkbox"/>	kode_mk	varchar(10)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			
<input type="checkbox"/>	thn	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			
<input type="checkbox"/>	nilai	int(11)		Ya	0			
<input type="checkbox"/>	nilai1	varchar(2)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			
<input type="checkbox"/>	akum_nilai	int(20)		Ya	0			
<input type="checkbox"/>	NIP	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			
<input type="checkbox"/>	smt	varchar(10)	latin1_swedish_ci	Ya	NULL			

Gambar 14 Implmentasi Struktur Tabel Nilai

9) Tabel atribut

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	kode_atribut	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	kode_kategori	int(1)			Tidak			
<input type="checkbox"/>	atribut	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	bobot	double(3,2)			Tidak			

15 Implementasi Struktur Tabel Atribut

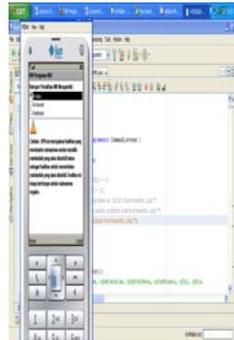
10) Tabel variabel atribut

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	kode_variabel_atribut	varchar(4)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	kode_atribut	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	variabel_atribut	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak			
<input type="checkbox"/>	bobot	double(3,2)			Tidak			
<input type="checkbox"/>	keterangan	text	latin1_swedish_ci		Tidak			

Gambar 16 Implementasi Struktur Tabel Variabel Atribut

4.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi layar antarmuka halaman SPK Berbasis *Mobile* untuk Pengisian KRS dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17 Implementasi Layar Antarmuka Halaman Utama SPK Berbasis *Mobile* Untuk Pengisian KRS

## V. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi di depan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- 1) Rancangan sistem perangkat lunak SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS digambarkan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD ini menggambarkan bagaimana arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas.
- 2) Impementasi SPK berbasis *mobile* untuk pengisian KRS menghasilkan informasi daftar matakuliah yang disarankan dan tidak disarankan serta menghasilkan daftar pemetaan matakuliah pada semester selanjutnya. Dengan adanya informasi tersebut dapat membantu mahasiswa dalam pemilihan matakuliah pada saat pengisian KRS sehingga pengisian KRS dapat berjalan dengan baik dan lancar. Sedangkan untuk menjalankan SPK berbasis *mobile* ini membutuhkan *handphone* yang mendukung Java minimal MIDP 2.0, dan GPRS.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Akid, Faisal. 2009. "Sistem Pendukung Keputusan". <http://teknik-informatika.com/sistem-pendukung-keputusan/> (diakses tanggal 17 Pebruari 2011).
- Kusumadewi, Sri et.al. 2006. *Fuzzy Multiple-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Laymond, Rajim. 2010. "Komponen Sistem Pendukung Keputusan". <http://sindarku.wordpress.com/2010/10/08/komponen-sistem-pendukung-keputusan-bag-4/> (diakses tanggal 22 Maret 2011).
- Oracle. 2011. "Java ME Technology". <http://www.oracle.com/technetwork/java/javame/tech/index.html> (diakses tanggal 22 Maret 2011).
- Prasetijo, Agung Budi et.al. 2005. "Simulasi Aplikasi Java 2 Platform Micro Edition (J2ME) - Java Midlet Pada Jadwal Ujian". <http://www.elektro.undip.ac.id/transmisi/des05/agungbpdes05.PDF> (diakses tanggal 22 Maret 2011).
- Wibowo S, Henry et.al. 2009. "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)".



<http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1073/998> (diakses tanggal 17 Pebruari 2011).

Wijaya, Arif et.al. 2009. "Layanan Informasi Pembayaran Kuliah Berbasis SMS Interaktif". <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/950/911> (diakses tanggal 22 Maret 2011).