

# PENINGKATAN LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS DI STTA YOGYAKARTA)

Akbar Maulana Tirta<sup>1</sup>, Sumarsono<sup>2</sup>, Anton Setiawan Honggowibowo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika STTA Yogyakarta

<sup>2</sup>Universitas Negeri Islam Sunan Kalijogo Yogyakarta

## *Abstract*

*Academic information systems have a goal for facilitate students in to access there are information. But facilities which has given by college not yet maximum. With utilize smartphone based on android, students can be access there are Academic information systems. Client Server becomes solution method for implement Academic information systems to the smartphone.*

*This Academic information systems use database PostgreesSQL, it which implanted in server and become smartphone android have been installed Academic information systems application, it's become client.*

*Academic information systems application have many feature among other input KRS, view course value, view attendance and course schedule, with there are feature it, so will increase Academic information systems service.*

**Keywords:** *Academic Information Systems, Android*

## **Abstrak**

Sistem informasi akademik memiliki tujuan untuk mempermudah mahasiswa dalam mengakses informasi yang ada. Tetapi fasilitas yang diberikan kampus belum maksimal. Dengan memanfaatkan *smartphone* berbasis android mahasiswa dapat mengakses sistem informasi akademik yang ada. *Client server* menjadi metode solusi untuk mengimplementasikan sistem informasi akademik ke dalam *smartphone*.

Dari perancangan sistem informasi akademik ini menggunakan *database PostgreesSQL* yang ditanamkan di *server* dan menjadikan *smartphone* android yang telah di *install* aplikasi sistem informasi akademik menjadi *client*.

Aplikasi sistem informasi akademik mempunyai banyak fitur antara lain input krs, melihat nilai matakuliah, melihat absensi dan jadwal matakuliah, dengan adanya fitur tersebut maka akan meningkatkan layanan sistem informasi akademik yang sudah ada.

**Kata Kunci :** **Sistem Informasi Akademik, Android**

## **1. Pendahuluan**

Perkembangan jumlah mahasiswa di Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA) tidak berbanding lurus dengan pengadaan fasilitas yang mendukung sistem akademik. Sehingga menyebabkan terganggunya sistem akademik yang berjalan. Khususnya jumlah komputer yang dinilai sangat kurang. Kekurangan jumlah komputer dapat dilihat dari panjangnya antrian saat pengisian Kartu Rencana Studi (KRS).

Komputer kini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari manusia. Sedangkan perkembangan komputer saat ini sangat maju, hal itu dapat dilihat dengan perkembangan ukuran komputer yang semakin kecil. Tidak itu saja komputer saat ini dapat digunakan di mana saja seperti halnya *handphone*. *Smartphone* adalah teknologi yang memadukan fungsi dari komputer dengan *handphone*. Dengan adanya *smartphone* manusia dapat menggunakan komputer dimana saja, karena *smartphone* yang ukurannya kecil dan kerjanya sudah mendekati *notebook*.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi khususnya *smartphone* maka diharapkan dapat menjadi solusi dalam keterbatasan jumlah komputer yang ada di STTA, sehingga para pelaksana sistem informasi akademik khususnya Mahasiswa dapat memanfaatkan sistem informasi akademik yang ada. *Smartphone* juga memungkinkan Mahasiswa untuk melakukan akses ke sistem informasi akademik dimana saja dan tentunya pada saat pengisian KRS yang membutuhkan komputer yang tidak sedikit agar tidak terjadi antrian maka dengan adanya sistem informasi akademik yang sudah dapat di akses dengan *smartphone* dapat mengurangi jumlah antrian tersebut.

Hal inilah yang membuat munculnya ide untuk menciptakan aplikasi sistem informasi akademik yang dapat berjalan di dalam *smartphone*, sehingga dapat meningkatkan layanan sistem informasi akademik STTA Yogyakarta.

## 2. Android

Android (Menurut Nazruddin Safaat H, 2010) adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasinya.

### 2.1 PostgreSQL

*PostgreSQL* merupakan *DMS Server Open Source* (Menurut Suswanto Raharjo, 2003). *PostgreSQL* memberikan dukungan untuk *object Relational (ORDBMS)* dan didukung oleh sebuah *team* pengembang yang melakukan pekerjaannya dengan komunikasi lewat internet. *PostgreSQL* merupakan turunan *Open Source* dari kode asli. *PostgreSQL* merupakan salah satu sistem *database server* yang dapat diinteraksikan dengan halaman *platform* melalui berbagai acara. Salah satunya adalah dengan menggunakan modul *PHP* dalam *Apache platform server*. Namun penggunaan sistem *database server* seperti *PostgreSQL* yang diinteraksikan dengan *platform* juga menimbulkan berbagai masalah. Salah satunya adalah masalah keamanan situs *platform* dan sistem *database*-nya. Oleh sebab itu masalah keamanan *database* menjadi suatu hal yang pokok dalam sistem *database* dan administrasinya. *PostgreSQL*, *Apache* dan *PHP* merupakan perangkat lunak yang bersifat *Open Source*, yang berarti bahwa kode sumber dari *PostgreSQL*, *Apache* dan *PHP* dapat digunakan secara bebas.

### 2.2 PHP (Personal Home Page)

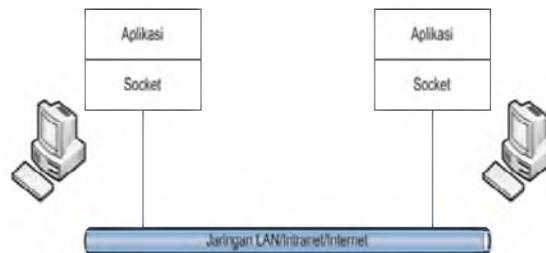
*PHP* merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server* (Menurut Wahana Komputer, 2010). *PHP* dirancang untuk membentuk aplikasi *platform* dinamis, artinya *PHP* dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya *PHP* mempunyai fungsi yang sama dengan *script* seperti *ASP (Active Server Page)*, *Cold Fusion*, atau pun *Perl*.

Kode PHP diawali dengan tanda `<? PHP` dan diakhiri dengan `>`. Pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai *tag kode PHP*. Berdasarkan *tag* inilah, pihak *server* dapat memahami kode *PHP* dan kemudian memprosesnya. Hasilnya dikirim ke *browser* atau *microbrowser*.

### 2.3 Socket

Socket adalah suatu abstraksi yang mana aplikasi dapat mengirim dan menerima data seperti sama halnya dengan membuka suatu file untuk dibaca dan ditulis pada tempat penyimpanan file (Menurut Agus Kurniawan, 2011). Socket memungkinkan untuk masuk ke dalam jaringan dan berkomunikasi dengan aplikasi lain yang juga masuk ke dalam jaringan yang sama. Informasi yang ditulis ke dalam socket pada suatu aplikasi pada suatu mesin dapat dibaca oleh aplikasi lain pada mesin yang berbeda dan sebaliknya.

Socket dapat bekerja di banyak protokol dan ilustrasi bagaimana socket berkomunikasi satu dengan lainnya. Ilustrasi komunikasi socket dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Ilustrasi komunikasi antar socket

### 2.4 J2ME

J2ME adalah teknologi Java yang diperuntukkan perangkat-perangkat kecil *consumer device*, terutama *wireless*. Beberapa perangkat *wireless* antara lain PC, PDA, *communicator*, *embedded device*, *smart card* dan ponsel. Teknologi Java mungkin merupakan satu-satunya cara memprogram beberapa perangkat, berbagi *logic* antara perangkat dan *server*, pengantaran aplikasi secara dinamis, program yang kompak, lingkungan pengembangan yang aman dan cepat. J2ME memungkinkan perangkat lunak dapat di-*download* perangkat sekaligus memungkinkan layanan yang dapat disesuaikan di beragam perangkat.

### 2.5 ECLIPSE

Eclipse merupakan *open source*, dan NetBeans, Sun ONE Studio dan Borland JBuilder perkembangan yang sama platform berbasis *Java extensible* terpadu, saat ini salah satu proyek sumber terbuka yang paling terkenal, IBM telah dalam beberapa tahun terakhir. Dalam dukungan kuat dari pengembangan proyek, tujuannya adalah untuk membuat alternatif untuk IBM *Visual Age Java* (disebut sebagai IVJ) generasi mendatang IDE lingkungan pengembangan, dan pada bulan November 2001 mengumumkan bahwa 4 juta dolar diinvestasikan ke dalam penelitian proyek dan pengembangan. Sendiri, hanya sebuah kerangka dan satu set layanan untuk membangun lingkungan pengembangan dengan *plug-in* komponen. *Eclipse* dilengkapi dengan *plug* standar, termasuk alat-alat pengembangan Java (*Java Development Tools*, JDT). Tujuan masa depan bukan hanya sebuah program khusus yang dikembangkan lingkungan *Java IDE*, berdasarkan arsitektur *Eclipse*, melalui pengembangan *plug-in*, dapat diperpanjang dengan perkembangan bahasa apapun, dan bahkan menjadi alat untuk menggambar gambar.

### 3. Perancangan Sistem

#### 3.1 Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Spesifikasi *hardware* dan *software* untuk perancangan aplikasi ini terdiri dari beberapa macam yaitu:

##### 3.1.1 Spesifikasi *Hardware*

*Hardware* atau Perangkat keras merupakan peralatan fisik yang ada di komputer. Sistem perangkat keras ini terdiri unit *input*, proses, dan *output*. Berapa kebutuhan perangkat keras minimum yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah :

1. Processor Intel Pentium Atom
2. Ram 2 GB
3. Harddisk 80 GB
4. Android Phone Samsung Galaxi Mini

##### 3.1.2 Spesifikasi *Software*

*Software* merupakan hal utama yang harus ada pada komputer, karena *software* berfungsi untuk mengontrol dan memanajemen *hardware* yang ada. Dari pembuatan aplikasi SIA berbasis android membutuhkan spesifikasi minimum diantaranya :

1. Ubuntu 11.04
2. PostgreeSQL 8.3
3. Phppgadmin
4. Froyo 2.2
5. Eclipse Helios

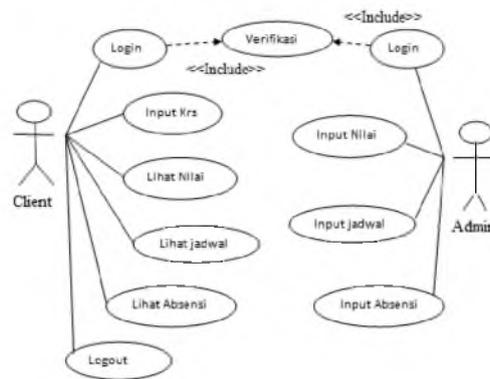
### 3.2 Perancangan Sistem

Sistem yang berjalan saat ini menggunakan aplikasi desktop dan website sebagai pengakses sistem informasi akademik di STTA. Sedangkan sistem yang akan dibangun berbasis android yang dapat mempermudah mahasiswa dalam pengisian krs, melihat nilai, melihat jadwal dan absensi. Dengan menanamkan aplikasi sistem informasi akademik ke dalam smartphone android yang sedang terkoneksi internet mahasiswa dapat mengakses sistem akademik tersebut.



Gambar 2 Konfigurasi sistem

### 3.3 Analisa Kebutuhan Sistem



Gambar 3 Diagram use case

Pada saat aplikasi dijalankan akan tampil *form* login yang meminta nim dan *password* mahasiswa. Jika berhasil akan ke *form* selanjutnya yaitu *form* menu aplikasi. Menu yang tersedia diantaranya input krs, melihat nilai, melihat jadwal dan melihat absensi. Setiap menu yang terpilih akan memanggil *server* sebagai pusat penyimpanan.

### 4. Implementasi Sistem

Untuk dapat menggunakan aplikasi SIA ini diperlukan *smartphone* berbasis android yang terhubung dengan internet sehingga dapat mengakses database STTA. Setelah terpenuhi itu semua maka mahasiswa dapat memanfaatkan fitur yang ada, antara lain :

#### 1. Form login

Halaman ini digunakan mahasiswa untuk mengakses aplikasi SIA.



Gambar 4 Menu login

#### 2. Menu Input Krs

Menu ini digunakan untuk menginputkan matakuliah yang ingin di pelajari saat semester aktif.



Gambar 5 Input KRS

### 3. Menu Nilai

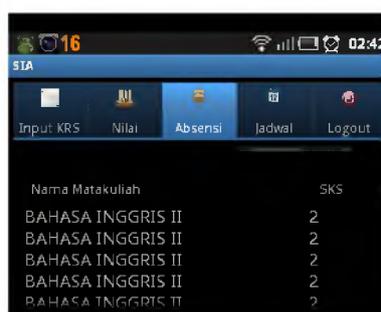
Menu ini digunakan untuk melihat nilai matakuliah yang telah diambil.



Gambar 6 Tampilan KRS

### 4. Menu Absensi

Menu ini digunakan untuk melihat absensi matakuliah yang telah diambil.



Gambar 7 Absensi matakuliah

### 5. Menu jadwal

Menu ini digunakan untuk melihat jadwal matakuliah.



Gambar 8 Jadwal matakuliah

## Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan pengujian beta yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan dengan *format* kuesioner pada tabel 1 dan pengujian perbandingan kecepatan akses sistem yang dilakukan di *Inherent* STTA.

Tabel 1 Hasil Pengujian Beta

No.	Pertanyaan	Penilaian		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Tampilan Aplikasi	15	10	5
2	Kemudahan dalam Penggunaan	11	15	4
3	Kecepatan memproses data	10	14	6
4	Keefisienan penggunaan memory	18	12	-
5	Kemudahan dalam pengaksesan	20	10	-
Total		74	61	15
Persentase		49,3%	40,6%	10%

Tabel 2 Hasil Pengujian Kecepatan Akses

No.	Jumlah Pengakses	Portal Akademik	SIA Android
1	5	24 s	27 s
2	10	27 s	30 s
3	15	30 s	35 s
4	20	39 s	42 s

## 5. Kesimpulan

Dari hasil uji aplikasi SIA ini dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu. Smartphone android yang telah terinstal aplikasi SIA harus terkoneksi dengan internet agar dapat mengakses *database* di *Inherent* STTA yang menjadi tempat penyimpanan data sistem akademik dan aplikasi SIA ini dapat digunakan untuk melakukan proses input data KRS, melihat nilai, melihat jadwal kuliah dan melihat absensi matakuliah yang telah diambil sebelumnya.

## 6. Saran

Dari kesimpulan diatas dapat dikemukakan beberapa saran dalam perkembangan aplikasi ini, antara lain :

1. Menambahkan fitur-fitur untuk pengajar seperti pengisian nilai dan menginputkan matakuliah yang disediakan per semester .
2. Aplikasi ini sebaiknya diimplementasikan dalam *platform* lainnya, seperti *symbian* dan *Blackbery*.
3. Pengembangan aplikasi ini sebaiknya disesuaikan dengan kemajuan *hardware* yang ada sehingga dapat meningkatkan kinerja aplikasi yang di gunakan.

## Referensi

- [1] Sihombing Evalin Marta Damayanti, Kusuma Guntur Prabawa dan Kusmayadi Hendra, Pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Dosen Politeknik Telkom Pada Smartphone Berbasis Android, Bandung, 2011.
- [2] Mulyadi, Membuat Aplikasi untuk Android, Multimedia Center Publishing, Yogyakarta, 2010.
- [3] Raharjo, Suwanto, Keamanan Akses PostgreSQL Melalui PHP, Andi Offset, Yogyakarta, 2003.
- [4] Melwin, Safrizal, Pengantar Jaringan Komputer, Andi Offset, Yogyakarta, 2005.
- [5] Syafi, M., Panduan Membuat Aplikasi Database Dengan PHP 5 MySQL PostgreSQL Oracle, Andi Offset. Yogyakarta, 2006.
- [6] Komputer Wahana, Paling Dicari PHP Source Code, Andi Offset. Yogyakarta, 2010.
- [7] Saffat, Nazruddin, H., Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Informatika, Bandung, 2010.
- [8] Kurniawan, Agus, Dasar-Dasar Pemograman Socket dan Java, Andi Offset. Yogyakarta, 2011.