

APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID DI STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG

Oleh:

Rizaldi

1011500159

bim_boomestoe@yahoo.com

ABSTRAK

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang saling terintegrasi dalam memproses data-data akademik untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan oleh para pemakainya, meliputi data mahasiswa, karyawan, rekaman prestasi, kurikulum, dan jadwal perkuliahan serta segala informasi yang berkaitan dengan aktifitas yang ada di kampus. Dalam perkembangannya, informasi akademik dan perkuliahan tersebut disimpan dalam suatu *hosting website*, guna memudahkan dalam mengakses informasi itu dari mana saja asalkan terkoneksi dengan internet. Namun *website* tersebut terkendala jika diakses melalui perangkat gerak (*mobile*), karena besarnya data yang akan diakses dimana spesifikasi perangkat *mobile* kadang terbatas. Sehingga perlu dikembangkan suatu aplikasi dalam mengakses informasi akademik tersebut berbasis perangkat *mobile* ataupun *smartphone*.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan aplikasi yang memanfaatkan sistem operasi *mobile* yang pesat sekarang ini, seperti Android, iOS, BlackBerry, Windows Phone dan sebagainya, yang menggunakan layanan web service yang mampu menangani proses lintas *platform*. Proses pengiriman data dilakukan lewat *parsing* data dan menyajikannya sesuai dengan kebutuhan pemakai. Dengan meminimalisir penggunaan format gambar dan hanya menekankan pada pengiriman format teks, maka proses *parsing* data akan lebih cepat dan hemat daya sehingga dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Kata Kunci : sistem informasi akademik, *website*, perangkat *mobile*

Latar Belakang

Teknologi telah memberikan kemudahan bagi kita di dalam kehidupan ini, hampir setiap aspek kehidupan sudah memanfaatkan kecanggihan teknologi. Beberapa fasilitas teknologi dimanfaatkan diantaranya untuk mempermudah komunikasi atau untuk mendapatkan informasi. Adanya internet memungkinkan seseorang untuk bisa mengakses informasi dari mana saja dia berada. Sekarang ini, media layanan internet mulai dimanfaatkan dalam beberapa aspek, termasuk di bidang pendidikan. Seperti untuk penunjang layanan sistem informasi akademik di berbagai perguruan tinggi. Pemanfaatan teknologi informasi yang ada di perguruan tinggi diantaranya adalah distribusi informasi seperti informasi tentang nilai, jadwal kuliah, informasi kegiatan kampus dan sebagainya. Biasanya informasi tersebut disampaikan via *website* resmi masing-masing perguruan tinggi, dimana info-info akademik dan perkuliahan disimpan di dalam *hosting website*. Ketika diakses menggunakan sebuah *smartphone* Android, informasi tersebut terlalu berat untuk diakses karena terbatasnya spesifikasi *smartphone* yang digunakan. Oleh karena itu, penggunaan sumber daya dari *smartphone* tersebut harus diminimalisir juga. Maka untuk mempermudah hal di atas, perlu dilakukan penelitian untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kelancaran proses distribusi informasi akademik dan perkuliahan dalam bentuk sebuah alat bantu dengan metode *web service* yang berjalan pada *platform* Android. Alat bantu yang berupa program aplikasi berbasis web tersebut selanjutnya dinamakan:

“APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID DI STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG”

Identifikasi Masalah

- Proses pengaksesan informasi data nilai yang dilakukan mahasiswa sementara ini kurang efisien dan efektif, khususnya informasi akademik yang ada di kampus.
- Informasi jadwal kuliah yang belum efektif dan efisien karena masih bersifat konvensional;
- Mahasiswa masih harus selalu aktif untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan aktifitas di kampus.

Tujuan Penelitian

- a. Dapat dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem informasi akademis berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang;
- b. Sistem ini dibuat untuk lebih mengefisienkan dan mengefektifkan proses pengaksesan informasi yang dilakukan oleh mahasiswa melalui *smartphone mobile*;
- c. Untuk memaksimalkan penyampaian informasi kampus yang ditujukan kepada mahasiswa;
- d. Untuk meningkatkan layanan *e-learning* dari pihak kampus kepada mahasiswanya.

Batasan Masalah

- a. Informasi akademik yang dapat diakses melalui teknologi ini adalah nilai kuliah per semester (indeks prestasi semester) dan nilai indeks prestasi kumulatif.
- b. Proses mengakses informasi jadwal kuliah pada semester berjalan serta mengakses data pribadi mahasiswa yang bersangkutan, untuk dapat mengakses informasi ini mahasiswa dapat mengakses langsung dari perangkat *mobile* berbasis Android dimana telah terpasang sistem aplikasi yang terhubung langsung melalui koneksi internet ke *website* kampus.
- c. Proses mengakses informasi umum yang ada di seputaran kampus berkaitan dengan proses belajar mengajar, berita maupun kegiatan kemahasiswaan yang akan diselenggarakan di kampus tersebut.
- d. Pemakai yang langsung berhubungan dengan sistem ini yaitu Admin (staf BAAK) dan Mahasiswa.

Metodelogi Pengumpulan Data

- a. Observasi.
- b. Studi Literatur
- c. Wawancara.

Metodelogi Pengembangan Perangkat Lunak

a. Tahap Analisa Kebutuhan

- 1) Informasi apa yang akan diolah dan dihasilkan oleh BAAK?
- 2) Untuk siapa peruntukannya dan kapan disampaikannya?
- 3) Siapa yang akan menjadi pelaksana dan pengelola sistem?
- 4) Fungsi, basis data dan perangkat lunak apa yang harus dikembangkan agar penyampaian informasi akademik bisa efisien dalam sisi waktu dan biaya?
- 5) Seperti apa bentuk konfigurasi dan topologi sistem komputer yang akan digunakan?

b. Tahap Analisa Sistem

Pada pengembangan aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android ini menggunakan paradigma pemrograman berorientasi kepada objek. Dimana semua data dan fungsi di dalam pengembangan aplikasi ini terbungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Konsep pengembangannya berorientasi objek/*Object Oriented Analysis* (OOA) dan desain berorientasi objek/*Object Oriented Design* (OOD). OOA adalah metode analisis yang memeriksa *requirement* (syarat/keperluan) yang harus dipenuhi sebuah sistem) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup sistem. Sedangkan OOD adalah metode untuk mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem.

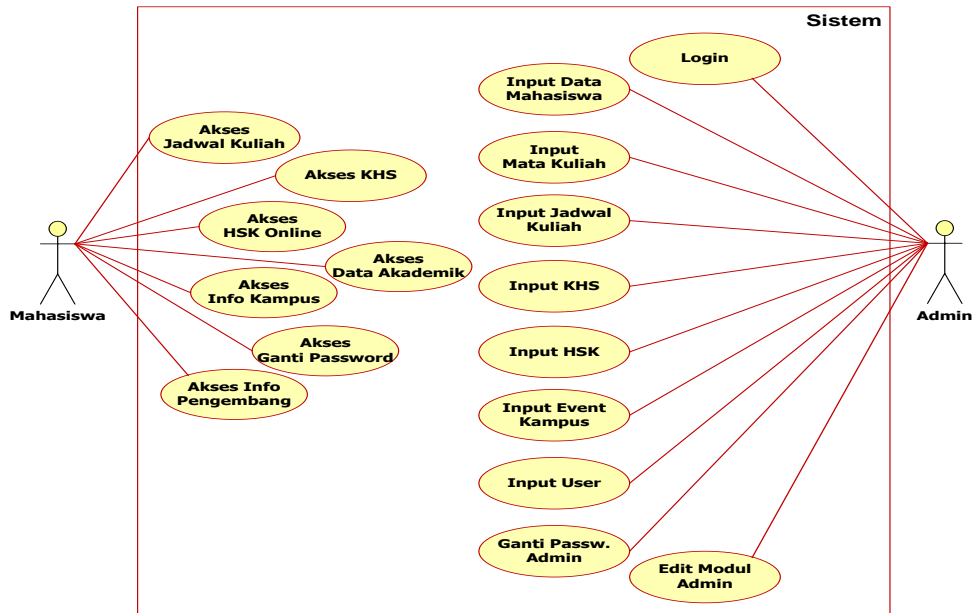
Analisa sistem informasi akademik yang akan dikembangkan ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Alasan penggunaan UML dikarenakan UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

Unified Modeling Language (UML) adalah alat bantu (*tool*) untuk pemodelan sistem. “UML adalah bahasa yang dapat digunakan untuk spesifikasi, visualisasi, dan dokumentasi sistem *objek-oriented software* pada fase pengembangan. UML merupakan unifikasi dari metode Booch, OMT, dan notasi Objectory, serta ide-ide terbaik metodologi lainnya. Dengan menyatukan notasi metode-metode objek oriented tersebut, UML merupakan standar dasar dalam bidang analisis dan desain berorientasi-objek” (Quatrani, 1998).

1) Use Case Diagram

Diagram Use Case menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah Use Case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use Case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *log in* ke sistem, *meng-create* sebuah daftar nilai, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Sebuah Use Case dapat *meng-include* fungsionalitas Use Case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa Use Case yang *di-include* akan dipanggil setiap kali Use Case yang *meng-include* dieksekusi secara normal. Sebuah Use Case dapat *di-include* oleh lebih dari satu Use Case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*.

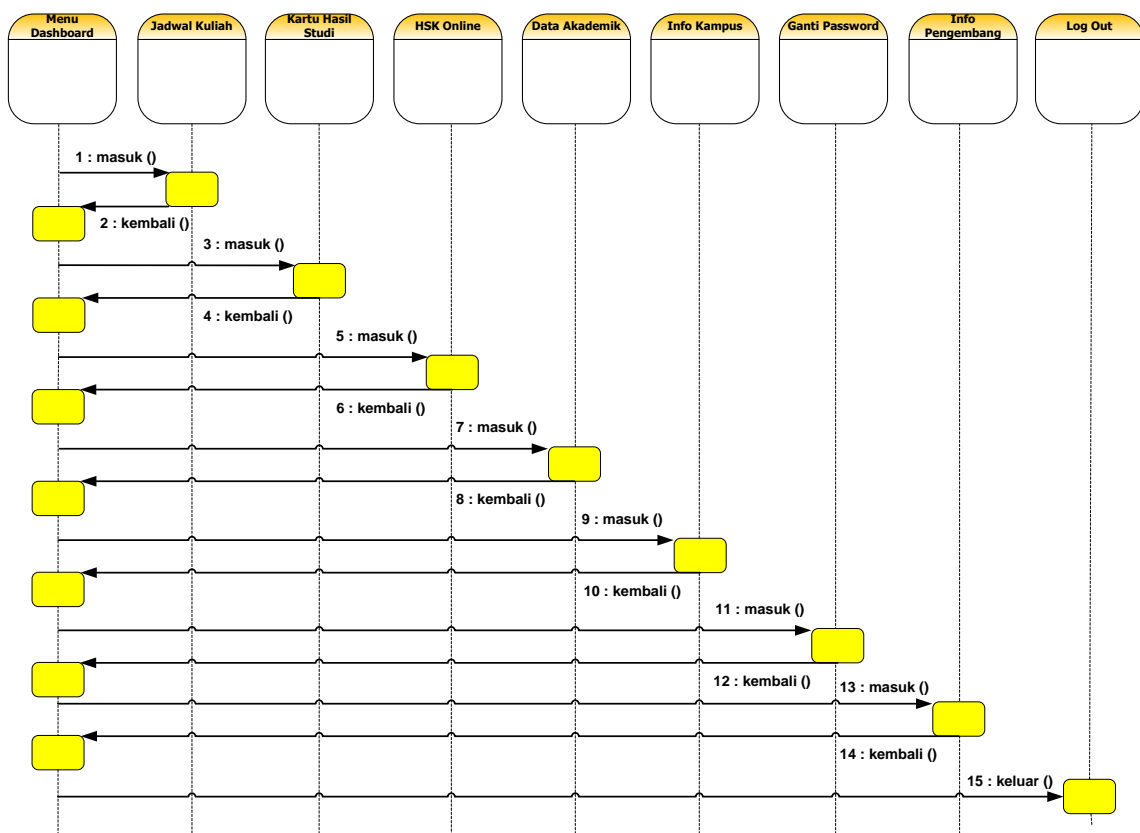
Sebuah Use Case juga dapat *meng-extend* Use Case lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar Use Case menunjukkan bahwa Use Case yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.



Gambar 1 Use Case Diagram
Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

1) Sequence Diagram

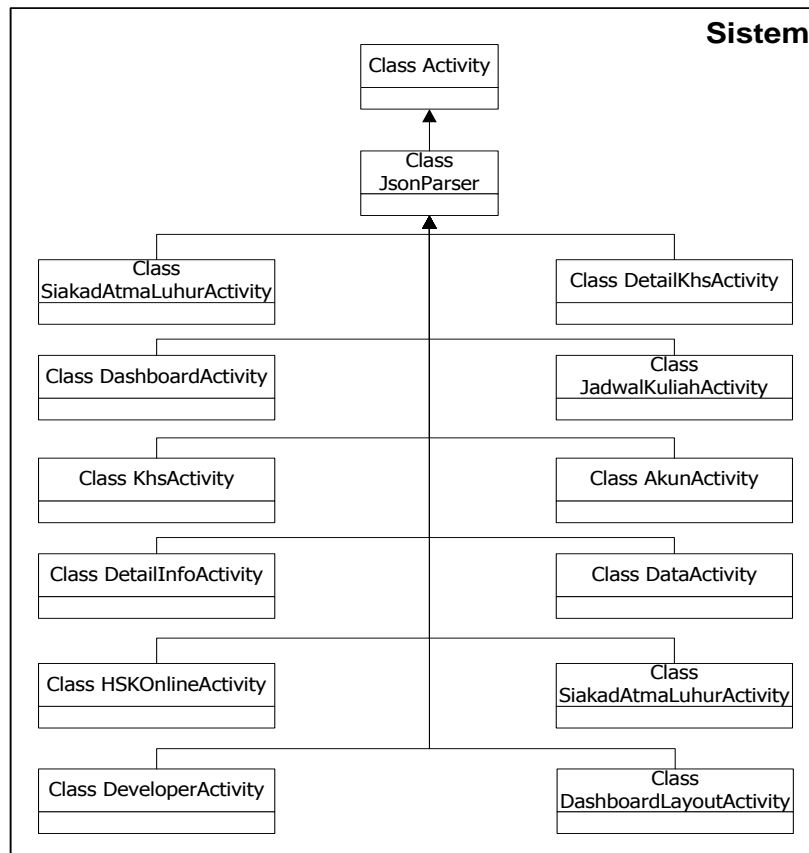
Tampilan Sequence Diagram pada aplikasi sistem informasi akademik di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, adalah:



Gambar 2 Diagram Sequence
Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

2) Class Diagram

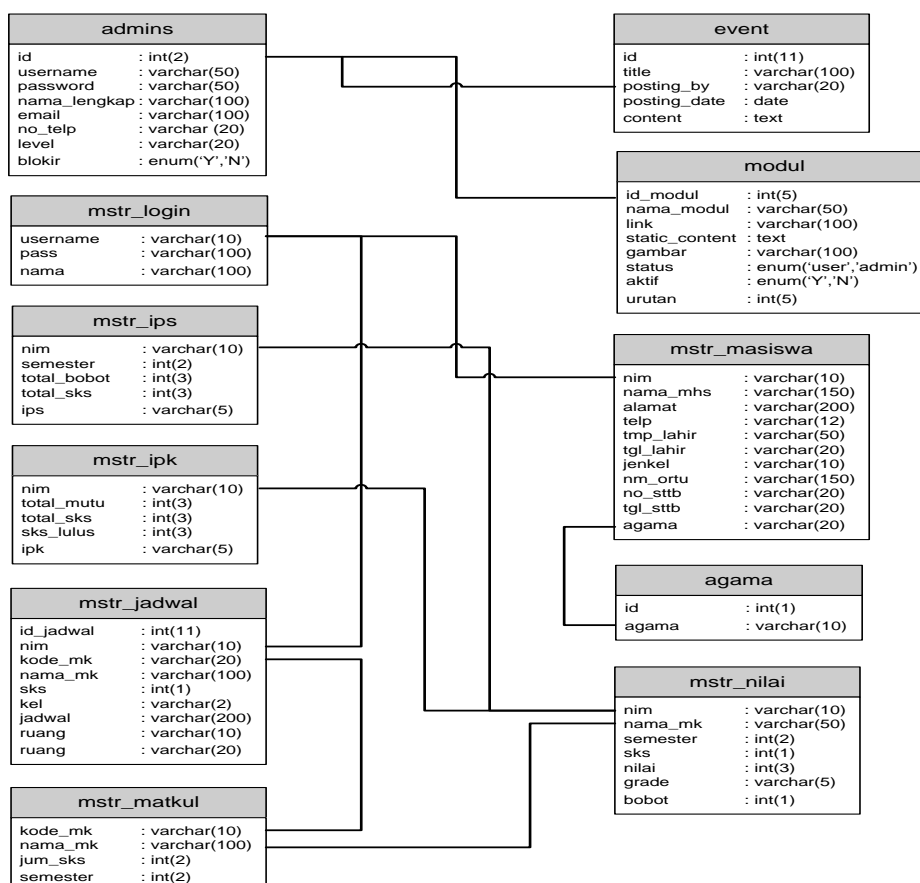
Proses mendesain pembangunan aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, dijabarkan dalam *class diagram* untuk menampilkan halaman muka bagi mahasiswa yang ingin mengakses informasi yang terkait dengan informasi akademik. Seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3 Class Diagram
Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

3) Logical Database

Database yang digunakan untuk menyimpan data adalah *database* MySQL dengan menggunakan teknik normalisasi guna mengoptimalkan *database* secara logikal sehingga dapat memudahkan relasi antar tabel agar lebih terintegrasi dan mencegah terjadinya redundansi data.



Gambar 4 Desain Logical Database
Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

c. Tahap Perancangan Sistem

Berdasarkan pendapat Mc.Leod (2001), Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbaharui. Sedangkan rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Adi Nugroho (2002), berpendapat Perancangan Sistem adalah tahap awal pendekatan untuk menyelesaikan masalah.

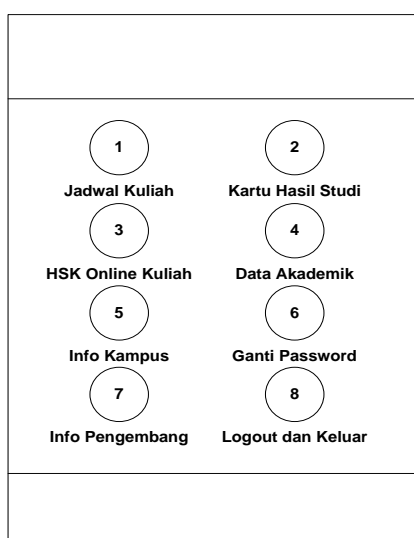
Merancang arsitektur pada awal pembangunan suatu sistem adalah suatu hal yang sangat penting. Dengan merancang arsitektur, suatu sistem yang dibentuk akan memiliki konstruksi yang baik, proses pengolahan data yang tepat dan akurat, bernilai, memiliki aspek *user friendly* dan memiliki dasar-dasar untuk pengembangan selanjutnya. Dalam hal ini, seorang pemrogram harus dapat menentukan modul-modul yang dapat diperlukan, dan selain itu, pembuat sistem harus dapat menjalankan strategi untuk menangani kesalahan dan memperhitungkan pengembangan yang mungkin terjadi. Adapun *form-form* yang akan dirancang adalah:

1) Rancangan *form Login*;

Menerangkan struktur *login user* ke dalam aplikasi sistem, dimana *user* harus meng-*input*-kan *user name* dan *password* yang telah diberikan.

2) Rancangan *form Menu Utama*;

Menerangkan struktur menu utama yang ada dalam aplikasi sistem, dimana menu-menu yang tersedia adalah informasi jadwal kuliah, KHS dan HSK, data akademik mahasiswa, berita seputar kampus, akses ganti *password* dan informasi pengembang perangkat lunak.



Gambar 5 Rancangan *Form Menu Utama*
Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

3) Rancangan *form Jadwal Kuliah*;

Menerangkan struktur menu jadwal kuliah yang berisi informasi jadwal mata kuliah *user* pada semester aktif mahasiswa bersangkutan.

4) Rancangan *form Kartu Hasil Studi (KHS)*;

Menerangkan struktur menu KHS yang menerangkan informasi nilai semesteran *user* selama kuliah.

5) Rancangan *form HSK Online*;

Menerangkan struktur menu HSK Online mengenai informasi nilai indeks kumulatif *user* selama kuliah.

6) Rancangan *form Data Akademik*;

Menerangkan struktur menu data akademik *user* yang ada di *database*.

7) Rancangan *form Info Seputar Kampus*;

Menerangkan struktur menu informasi kegiatan maupun aktifitas yang ada di seputaran kampus.

8) Rancangan *form Detail Info Seputar Kampus*;

Menerangkan struktur menu detail informasi yang dipilih dari menu info seputar kampus.

9) Rancangan *form Ganti Password*;

Menerangkan struktur akses ganti *password user* dari *default password* menjadi *password* yang dikehendaki *user* guna *security* data.

10) Rancangan *form Info Pengembang*.

Menerangkan struktur menu informasi data pribadi pengembang perangkat lunak.

d. Tahap Pengkodean Sistem

Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK (*Software Development Kit*) adalah sebuah *software* yang diciptakan untuk pengembangan aplikasi di OS Android. Seperti namanya *software* ini berguna untuk mensimulasikan OS Android pada PC. Selain untuk fungsi pengembangan *emulator* ini juga dapat digunakan untuk mencoba aplikasi-aplikasi yang disediakan oleh para *developer* OS tersebut.

Android SDK (*Software Development Kit*) menyediakan Tools dan API yang di perlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Di dalam paket Android SDK telah disediakan contoh kode sumber *project*, *development tools*, *emulator* dan *library* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android.

Aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman Java yang berjalan pada Dalvik, sebuah *virtual machine* hasil modifikasi yang didesain berjalan di atas kernel Linux dan agar perangkat dapat menjalankan multiple VMs secara efisien. Mesin Virtual Dalvik dieksekusi dalam Dalvik executable (.dex), sebuah format yang dioptimalkan untuk memori yang kecil. Dalvik VM berbasis, berjalan dan dikompilasi oleh compiler bahasa Java yang telah ditransformasikan ke dalam .dex format yang disertakan oleh tool "dx".

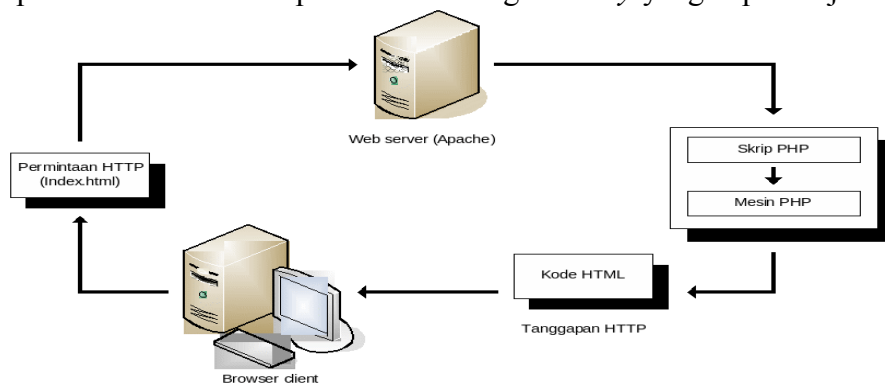
Program Java

Java adalah suatu teknologi di dunia *software* komputer, yang merupakan suatu bahasa pemrograman, dan sekaligus sebagai *platform*. Sebagai bahasa pemrograman, Java dikenal sebagai bahasa pemrograman tingkat tinggi. Java mudah dipelajari, terutama bagi programmer yang telah mengenal C/C++. Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang merupakan paradigma pemrograman masa depan. Sebagai bahasa pemrograman Java dirancang menjadi handal dan aman. Java juga dirancang agar dapat dijalankan di semua *platform*. Dan juga dirancang untuk menghasilkan aplikasi-aplikasi dengan performansi yang terbaik, seperti aplikasi database Oracle 8i/9i yang *core*-nya dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java. Sedangkan Java bersifat *neutral architecture*, karena Java Compiler yang digunakan untuk mengkompilasi kode program Java dirancang untuk menghasilkan kode yang netral terhadap semua arsitektur perangkat keras yang disebut sebagai *Java Bytecode*.

Program PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting* yang menyatu dengan *tag-tag HTML*, dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti halnya *Active Server Pages (ASP)* atau *Java Server Pages (JSP)*. PHP menyatu dengan kode HTML (*HyperText Mark up Language*), dimana kedua bahasa pemrograman tersebut memiliki kondisi struktur berbeda namun saling mendukung dalam pembangunan *platform web*. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah *web* akan sangat mudah di-*maintenance*. PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *server side scripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya *web server*.

PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada *web server Apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI.



Gambar 6 Konsep Kerja PHP

Database MySQL Server

MySQL adalah sebuah *server database SQL multiuser* dan *multi-threaded*. SQL (*Structured Query Language*) sendiri adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. MySQL dibuat oleh suatu badan yang bernama *MySQL AB* dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah *database* berisi 10.000 tabel dan 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 *gigabyte* data). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Sebagaimana *database* sistem yang lain, dalam *MySQL* juga dikenal *hierarki server* dengan *database-database*. Setiap *database* memiliki tabel-tabel dan tiap tabel memiliki *field-field*. Umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logika merupakan struktur 2 dimensi yang terdiri atas baris dan kolom. *Field-field* tersebut dapat berupa data seperti *int*, *real*, *char*, *date*, *time* dan lainnya. *MySQL* merupakan *software* yang *free* dan bisa di-*download* dari situs *www.mysql.com* secara gratis. Sedangkan *software database* lainnya seperti *ORACLE* dan *SQL Server* merupakan *software* yang harus dibeli.

JSON (*Java Script Object Notation*)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah sebuah format penulisan untuk pertukaran data (*data-interchange*) yang ringan. Sangat mudah bagi manusia untuk membaca dan menuliskannya. Semudah mesin memarsing dan men-*generate* format datanya. JSON mampu melakukan pemindahan data antara dua *interface* dengan sangat cepat dan *powerfull* (misalnya antara php dengan JavaScript). Format JSON tidak tergantung dengan bahasa pemrograman apapun, struktur JSON sederhana sehingga mudah diimplementasikan. Karena JSON lebih sedikit membutuhkan space dan tidak perlu dituliskan dengan lengkap layaknya XML. Sehingga secara logika, proses pengolahannya (*parsing*) lebih cepat.

JSON merupakan bagian dari bahasa pemrograman JavaScript (Standard ECMA-262 3rd Edition, December 1999). JSON merupakan format teks yang sepenuhnya independen tetapi menggunakan konvensi yang familiar dengan bahasa pemrograman dari keluarga-C, termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan sebagainya. Kelebihan inilah yang membuat JSON menjadi sebuah bahasa *data-interchange* yang ideal.

JSON merupakan struktur data yang universal, dalam artian bisa digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman. Hampir semua bahasa pemrograman mendukung penuh JSON dalam berbagai format. Hal ini memungkinkan format data yang dapat dipertukarkan menggunakan bahasa pemrograman juga menggunakan dasar dari struktur JSON. JSON sangat berguna saat kita sering melakukan pertukaran data pada sebuah aplikasi. Plugin ini juga mendukung format JSON, selain format XML. Sebagai contoh adalah, menghubungkan antara PHP (server) dengan Android (client) menggunakan HTTP dan JSON, seeperti pada gambar berikut ini:



Gambar 7 Skema Android-PHP-MySQL menggunakan JSON

Web Service

Web service adalah sistem *software* yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas mesin-ke-mesin yang dapat berinteraksi melalui jaringan. *web service* memiliki antar muka yang dijelaskan dalam format mesin-processable. Sistem lain berinteraksi dengan *web service* dalam cara ditentukan oleh deskripsi dengan menggunakan pesan SOAP, biasanya disampaikan menggunakan HTTP dengan serialisasi XML dalam hubungannya dengan *web* lainnya yang terkait standar. Dalam pengertian yang sederhana, *XML Web Services* dapat di definisikan sebagai aplikasi yang diakses oleh aplikasi yang lain.



Gambar 8 Implementasi Web Service

e. Tahap Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android ini adalah tahap untuk mewujudkan aplikasi melalui aktifitas pemrograman. Dalam tahap implementasi ini, sistem yang telah didesain mulai diterapkan dengan membangun komponen-komponen yang telah direncanakan.

Ruang Lingkup Perangkat Keras (*Hardware*)

- Processor Intel Core I5 processor 430M (2,26 GHz, 1066 MHz FSB);
- NVIDIA GeForce 310M 512 MBVRAM;
- 2 GB Memory;
- 500 GB HDD.

Ruang Lingkup Perangkat Lunak (*Software*)

- Sistem Operasi Windows 7 Ultimate;
- IDE Eclipse Galileo sebagai *editor* dan Android sebagai *emulator*;
- Android Software Development Kit (SDK) 2.3;
- Java Development Kit (JDK) versi 1.7.0_10;
- Java Runtime Environment (JRE) versi 7;
- Database Server MySQL (menggunakan *software* XAMPP).

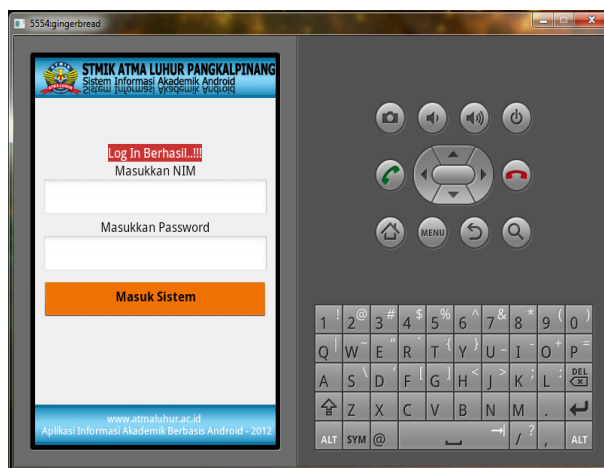
Setelah semua proses instalasi selesai dilakukan, langkah terakhir yang harus dilakukan adalah proses pengujian sistem yang telah dikembangkan. Tahap pengujian sistem adalah proses yang telah selesai dibangun akan diuji, baik dari segi antar muka maupun dari segi fungsionalitasnya.

Pengujian bertujuan untuk menemukan kesalahan yang mungkin masih terdapat dalam aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android yang telah dikembangkan ini dan untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, yakni dalam menampilkan informasi akademik mahasiswa di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Adapun proses pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android ini meliputi:

- Pengujian *user authentication* yang bertujuan sebagai validasi *login user* ke dalam aplikasi sesuai dengan *user name* dan *password* yang tersedia dalam *database*.

Menu *Login* merupakan tampilan menu yang pertama kali muncul ketika *user* mengaktifkan aplikasi. Menu ini berfungsi sebagai tampilan masuk ke menu utama dengan mengetikkan NIM sebagai *User ID* dan *password* sebagai verifikasi *user* tersebut. Seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

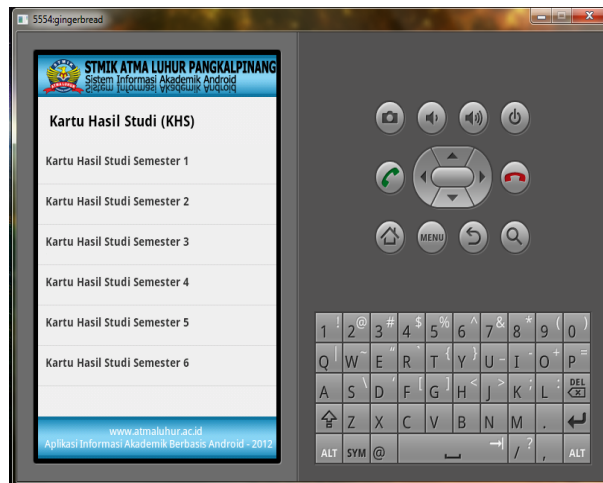


Gambar 9 Tampilan menu *login* berhasil



Gambar 10 Tampilan Menu *Dashboard*

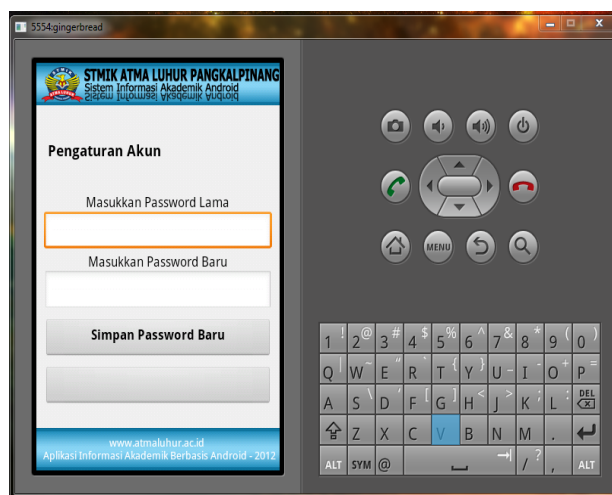
- b. Kemudian dilakukan pengujian akses menu-menu yang ada di dalam aplikasi dalam menampilkan informasi akademik, seperti pengujian dalam menampilkan informasi jadwal kuliah pada semester aktif, hasil nilai KHS dan HSK mahasiswa, info seputar kampus serta informasi data akademik mahasiswa dan data pribadi pengembang perangkat lunak. Pada menu ini, ditampilkan informasi mengenai hasil studi mahasiswa per semester atau yang biasa dikenal sebagai indeks prestasi semester. Tampilan dari menu Kartu Hasil Studi (KHS) ini ada 2 macam, yakni jika dipilih menu ini akan muncul tampilan sebagai berikut:



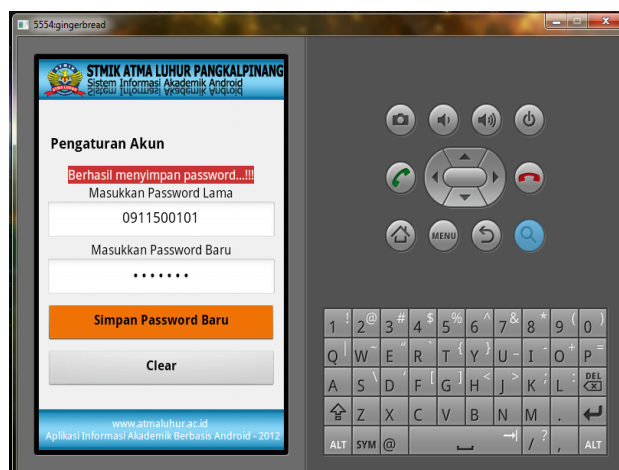
Gambar 11 Tampilan Menu Kartu Hasil Studi (KHS)

Dari tampilan menu di atas, ditampilkan informasi mengenai kartu hasil studi mahasiswa per semester, dimana terlihat *user* tersebut telah menempuh kuliah sebanyak 6 semester. Untuk mengetahui informasi Indeks Prestasi Semester (IPS), tinggal dipilih semester berapa yang ingin diketahui.

- c. Dan pengujian dalam melakukan akses ganti *password* dari *default password* yang telah diberikan menjadi *password* pribadi sesuai keinginan *user*, guna proteksi dan *security* data yang ada dalam aplikasi sistem informasi akademik tersebut. Pada menu ini, bertujuan untuk pengaturan akun bagi *user* dimana *user* diberikan akses mengamankan datanya dengan cara mengganti *password default* dengan *password* yang diinginkan. Adapun tampilan dari menu ini adalah:



Gambar 12 Tampilan Menu Ganti Password



Gambar 13 Tampilan Menu Ganti Password yang Berhasil

Kesimpulan

Dari uji coba dan pembahasan aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang yang telah dilakukan ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, yakni sebagai berikut:

- a. Aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang ini cukup mudah digunakan karena *design interface*-nya yang sederhana dan dapat berguna bagi mahasiswa yang mempunyai mobilitas tinggi dalam mengakses informasi, sehingga tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.
- b. Metode *web service* berhasil diterapkan pada aplikasi sistem akademik berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, dengan memanfaatkan JSON sebagai format pertukaran (*parsing*) data dan informasi yang memungkinkan lintas *platform* tanpa tergantung pada jenis aplikasi yang digunakan pada sisi *client*.
- c. Aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android ini baru diterapkan pada layanan *web service* yang hanya berbasiskan *localhost* saja, namun dalam pengoperasiannya tidak ditemukan kendala yang berarti pada saat menampilkan informasi yang diinginkan.
- d. Teknik normalisasi *database* dengan menggunakan MySQL dapat diterapkan dengan baik pada aplikasi ini, guna menghindari atau mengurangi terjadinya redundansi data di *database* dalam skala besar pada saat menampilkan data di aplikasi. Sehingga dengan penggunaan normalisasi *database* ini dapat dihasilkan desain relasi *database* yang terintegrasi serta menghasilkan kinerja yang optimal.
- e. Data-data yang tersimpan dalam *database* tersimpan pada tabel-tabel plotting yang saling berhubungan dengan kelas-kelas pada aplikasi dan terhubung melalui *query sql*.

Saran

Dari kesimpulan di atas mengenai uji coba dan pembahasan aplikasi sistem informasi akademik berbasis Android di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang yang telah dilakukan ini, dapat di uji cobakan kembali dengan menaruh (*hosting*) *database* aplikasi ini ke dalam suatu *server* pada *web domain* yang aktif, sehingga dapat dihasilkan suatu aplikasi sistem informasi akademik yang *online* dengan memanfaatkan *smartphone mobile* Android.

Selain itu, dapat dikembangkan dari sisi pemanfaatan cache, dimana data-data yang sudah pernah ditampilkan masih bisa tersimpan di media penyimpanan lokal (*smartphone*). Sehingga nantinya dapat memberikan pilihan untuk melakukan sinkronisasi dengan data *online* yang terdapat di *server* pusat dimana data-data tersebut di *hosting*. Dengan cara ini, diharapkan dapat memberikan pemakaian *bandwith* internet yang hemat dan dapat meringankan kinerja *server*.

Dari sisi *client server*, dapat dikembangkan dengan memanfaatkan sebuah *framework php* yang lebih ringan dan efisien terhadap penggunaan sumber daya data dan informasi. Sehingga pemanfaatan *framework* ini akan sangat berguna ketika aplikasi berbasis *web service* ini diakses oleh banyak *client*, dengan memanfaatkan manajemen sumber daya yang lebih baik tentunya.

Mengingat banyaknya sistem operasi untuk perangkat gerak (*mobile*) yang berkembang saat ini, perlu dibuatkan aplikasi sistem informasi akademik ini untuk setiap perangkat tersebut, sehingga mahasiswa yang belum memiliki perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android nantinya masih bisa menikmati layanan informasi kampus melalui aplikasi ini, sesuai dengan spesifikasi perangkat *mobile*-nya sendiri-sendiri.

Dengan memanfaatkan sebuah *library PhoneGap* yang berbasiskan *html 5* dan *javascript*, nantinya dapat dikembangkan sebuah aplikasi dengan satu kali pemrograman (*coding*) yang hasilnya dapat diterapkan ke berbagai macam sistem operasi untuk perangkat *mobile*. Sehingga pada akhirnya dapat menghemat dan mempersingkat waktu dan pengerjaan dalam menghasilkan aplikasi sistem informasi akademik berbasis perangkat *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://setoelkahfi.web.id/berkenalan-dengan-json-javascript-object-notation-pengertian-json/>
<http://fahmirahman.wordpress.com/2011/04/21/connection-between-php-server-and-android-client-using-http-and-json/>
<http://androbana.blogspot.com/2012/06/perkembangan-versi-os-android-dari-masa.html>
<http://androbana.blogspot.com/2012/06/apa-itu-android-sejarah-android.html>
<http://ramdit.blogspot.com/2012/07/cara-install-android-sdk.html>
www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html
<http://www.sun.com/java>
<http://www.google.com>