

Pengembangan Aplikasi Mobile Akses Nilai Akademik Berbasis Android

M. Miftakul Amin^{*1}, Adi Sutrisman², Ali Firdaus³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya; Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar
Palembang 30139, Telp. 0711-353414

e-mail: ^{*1}mmiftakulamin@polsri.ac.id, ²adisutrisman@gmail.com, ³alifirdaus@polsri.ac.id

Abstrak

Sistem informasi akademik berbasis mobile merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi akademik untuk berbagai tingkatan user yang dirancang khusus untuk perangkat bergerak, dengan sistem informasi akademik berbasis mobile diharapkan mahasiswa dan orang tua/wali mahasiswa dapat memperoleh informasi yang berhubungan dengan kegiatan akademik yang sedang ditempuh. Desain dari sistem informasi akademik berbasis mobile dirancang khusus untuk perangkat bergerak yang bertujuan untuk mempermudah dalam pengaksesan sistem informasi melalui perangkat bergerak. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah layanan akses nilai akademik, seperti informasi indeks prestasi semester, indeks prestasi kumulatif, dan informasi transkrip nilai.

Kata kunci— Akademik, Android

1. PENDAHULUAN

Dengan semakin meningkatnya kompetisi antar perguruan tinggi di tingkat nasional dan internasional, maka penyelenggaraan pendidikan harus didasarkan pada sistem manajemen mutu yang baik agar menghasilkan lulusan berkarakter baik, memiliki kompetensi tinggi, dan profesional dalam bekerja. Dalam peraturan perundang-undangan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional, dinyatakan bahwa evaluasi terhadap kinerja proses pembelajaran dan kinerja lulusan adalah merupakan keharusan bagi lembaga penyelenggara kegiatan akademik.

Salah satu teknologi yang berkembang dengan pesat saat ini adalah aplikasi mobile, dengan kecanggihan dan kelengkapan fitur yang disajikan secara up to date sehingga dapat memudahkan konsumen dalam mengakses informasi kapan saja dan di mana saja. Pemanfaatan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya oleh masyarakat, dan kalangan dunia usaha saja tetapi dalam dunia pendidikan juga banyak digunakan untuk memudahkan dalam penyampaian dan pengaksesan informasi seputar informasi akademik melalui perangkat handphone/smartphone.

Politeknik Negeri Sriwijaya (Polsri) saat ini telah memiliki layanan sistem informasi akademik dan diimplementasikan dalam lingkungan berbasis web. Beragam fitur telah disediakan dalam sistem seperti informasi nilai indeks prestasi dan transkrip nilai akademik. Tetapi dalam distribusi informasi sistem akademik tersebut hanya dapat digunakan melalui browser menggunakan personal computer (PC), laptop dan notebook. Di sisi lain akses layanan tersebut terbatas pada sivitas akademika seperti administrasi jurusan, dosen dan bagian akademik, padahal informasi nilai akademik juga merupakan kebutuhan berbagai pihak seperti mahasiswa dan orang tua/wali mahasiswa.

Begitu besar potensi yang dapat diperoleh dari perkembangan mobile technology diharapkan mampu mengatasi masalah dalam layanan akses nilai akademik khususnya dalam hal pelayanan publik dengan menggunakan mobile application. Apalagi didukung oleh akses

user yang terus meningkat terhadap teknologi yang dibutuhkan misalnya ponsel ataupun smartphone. Penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan suatu sistem mobile application untuk dapat mendukung layanan akses nilai akademik dengan memanfaatkan teknologi nirkabel pada sisi device client.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengembangkan aplikasi mobile yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan informasi akademik. Menerapkan model pelayanan akses nilai akademik menggunakan pemrograman Android pada mobile application.

Sistem pelayanan publik berbasis teknologi informasi telah banyak dikembangkan guna meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat, dan supaya kebutuhan masyarakat dapat segera ditangkap. Penelitian tentang pelayanan publik juga telah banyak diteliti. Penelitian yang dilakukan Nuraeni [1] telah mengembangkan perancangan media informasi akademik siswa berbasis Android. Aplikasi Android yang dirancang bertujuan sebagai media informasi yang dapat digunakan oleh orang tua siswa dengan menggunakan perangkat smartphone Android. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model waterfall dengan pendekatan berorientasi objek. Dengan adanya aplikasi yang dikembangkan sebuah sekolah memiliki media informasi perkembangan akademik siswa yang dapat membantu orang tua siswa dalam mengawasi perkembangan putra-putrinya.

Penelitian yang dilakukan oleh Shia [2] telah mengembangkan sistem informasi akademik berbasis Android sebagai pendukung sistem informasi akademik terpadu di Universitas Kristen Maranatha dengan menggunakan mono for Android. Penelitian ini menggunakan UML sebagai pemodelan dalam pengembangan sistem, dan menghasilkan aplikasi Android yang dapat diakses dari *smartphone* untuk memperoleh informasi nilai Akademik. Sistem informasi tidak harus melibatkan komputer [3]. Sistem informasi yang menggunakan computer disebut dengan computer based information system (CBIS). Istilah sistem informasi juga sering dikaitkan dengan sistem informasi manajemen (SIM), padahal kedua hal tersebut bukanlah sesuatu yang sama. SIM merupakan salah satu jenis sistem informasi yang secara khusus ditujukan untuk menghasilkan informasi bagi pihak manajemen dan untuk mengambil keputusan.

Activity adalah konsep dalam pemrograman untuk Android, pada pemrograman aplikasi tradisional, terdapat sebuah fungsi static main yang akan dilaksanakan ketika aplikasi dijalankan. Dengan Android, hal tersebut menjadi berbeda sebuah activity dapat dijalankan dari semua activity yang terdaftar dalam aplikasi [4].

Android menggunakan mesin virtual sendiri yang telah dikustomisasi dan dirancang untuk memastikan bahwa beberapa fitur berjalan lebih efisien pada perangkat mobile. Semua perangkat keras berbasis Android dijalankan dengan menggunakan mesin virtual untuk eksekusi aplikasi, pengembang tidak perlu khawatir tentang implementasi perangkat keras tertentu [5].

Jones dan Marsden dalam Binanto [6] berpendapat bahwa perangkat *mobile* dapat digambarkan dari fungsi-fungsi yang disediakan, misalnya dapat membantu mencatat dan mengatur jadwal bertemu dengan rekanan serta membuat daftar apa yang harus dikerjakan (*to-do-list*), atau membuat sebuah MMS (*Multimedia Messages Service*), sebuah foto dengan suara yang kemudian dikirimkan ke teman. Ada juga yang menyediakan aplikasi seperti aplikasi komputer *desktop* (misalnya *word processing*) yang dapat dilihat dengan baik pada layar yang kecil.

Sistem informasi akademik berbasis android dapat dikatakan merupakan replikasi sistem informasi akademik yang diterapkan pada *mobile device*. *Mobile device* sendiri pada umumnya diartikan sebagai perangkat yang memiliki ukuran fisik kecil, dapat dioperasikan dimana saja, perangkat bergerak dapat memberikan pelayanan komunikasi suara dan komunikasi pesan dapat berupa bertukar text maupun berupa gambar, perangkat *mobile* dapat mengakses informasi dari jaringan internet dan menampilkan konten dari sistem informasi, perangkat *mobile* juga dapat menyimpan informasi dalam jumlah cukup besar [7].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tentang cara, proses dan prosedur layanan akses nilai akademik dengan bantuan mobile application. Dari data tersebut kemudian membuat aturan-aturan bisnis untuk ditanam dalam perangkat lunak. Penelitian ini juga menggunakan studi literatur berupa artikel, buku teks, dan referensi yang dapat menunjang penelitian.

2.2 Alat Penelitian

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

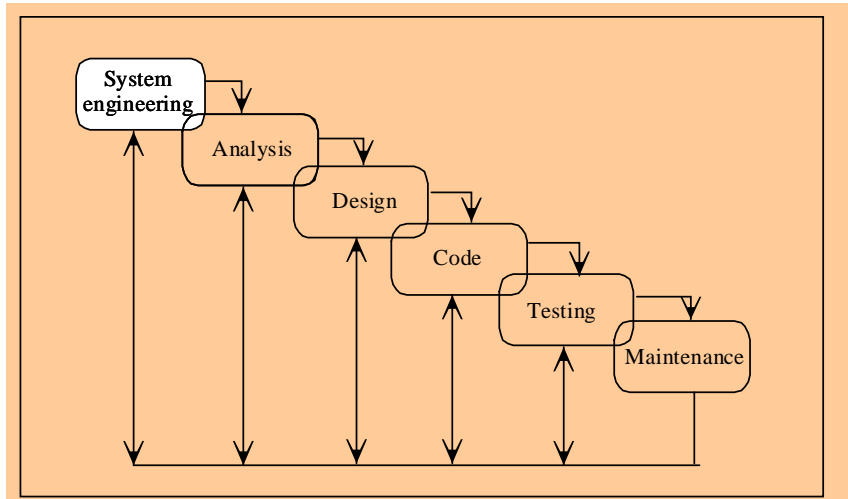
1. Satu unit *personal computer* (PC)/laptop
2. Software Eclipse, MySQL, PHP dan APACHE
3. Smartphone Android
4. Android emulator

2.3 Jalan Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan membuat suatu rancangan sistem yang dapat diimplementasikan menjadi aplikasi interaksi antara sivitas akademika sebagai responden dengan pihak institusi dalam hal layanan akses nilai akademik. Untuk itu dilakukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Mendokumentasikan instrumen layanan akses nilai akademik.
2. Menganalisa proses bisnis administrasi nilai akademik, dari hasil dokumentasi, diperoleh data mengenai prosedur, aturan, dan komponen terkait yang akan dimodelkan dalam perancangan aplikasi yang direncanakan.
3. Melakukan perancangan aplikasi, Analisis sistem dimodelkan ke dalam satu bentuk rancangan berdasarkan teori UML (Unified modelling language). Entitas yang terlibat dimodelkan menjadi aktor dan aktifitas yang terjadi di modelkan kedalam bentuk use case, proses aliran data di modelkan dalam bentuk DFD, entitas yang terkait dan atribut serta operasinya di modelkan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD).
4. Menganalisa permasalahan yang muncul, Permasalahan yang muncul dalam administrasi data layanan akses nilai akademik ini yaitu lambatnya pengisian data yang dominan disebabkan oleh kondisi geografis daerah, dimana akses nilai akademik harus datang ke kampus untuk mendapatkan informasi dan terbatas pada penggunaan personal computer (PC) dan netbook/laptop.
5. Mencari dan menerapkan solusi permasalahan, dari permasalahan yang timbul dalam layanan akses nilai akademik, maka diperlukan sebuah sistem pelayanan yang lebih fleksibel dalam hal ini dikembangkan berbasis Android dengan bantuan mobile/cellular pada sisi klien.
6. Membuat kesimpulan penelitian, dalam proses pencapaian solusi, diharapkan diperoleh kesimpulan yang akan memenuhi tujuan penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian.

Pada dasarnya asumsi utama dari sistem ini yaitu segala bentuk proses pengolahan data pelayanan yang dilakukan oleh admin sepenuhnya dijalankan pada sistem desktop/web based, sedangkan sistem mobile application yang dikembangkan hanya pada proses pelayanan disisi klien. Pengembangan sistem menggunakan model waterfall. Seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Model *Waterfall*

Secara garis besar tahap pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

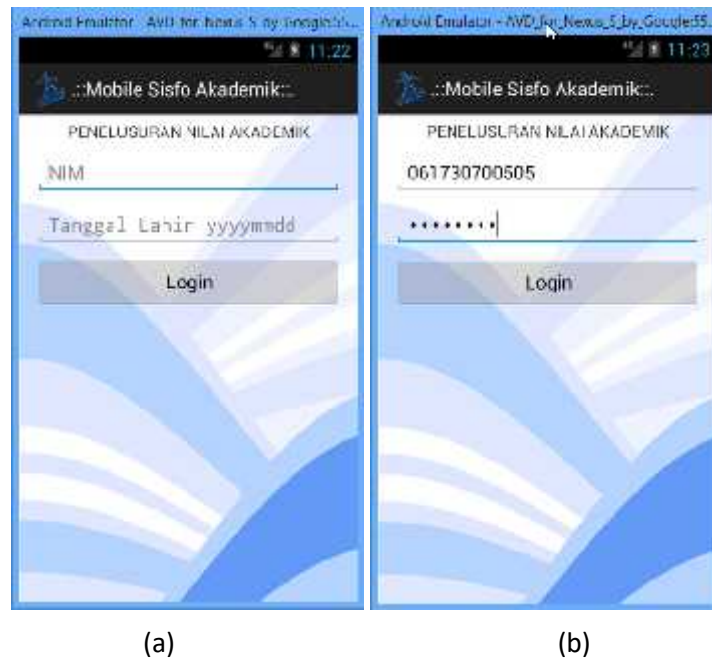
1. **System Engineering**
Perencanaan sistem menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem ini serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.
2. **Analisis**
Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.
3. **Design**
Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analisis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.
4. **Code**
Setelah dianalisis dan dirancang secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tiba saatnya, sistem untuk diimplementasikan. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika tidak digunakan paket perangkat lunak aplikasi.
5. **Menguji dan mencari kesalahan sistem (Testing)**
Pada tahapan ini dilakukan proses testing dan debugging, dan juga adanya pengujian program untuk memastikan kembali bahwa proses yang dilakukan oleh sistem ini sudah sesuai.
6. **Memelihara sistem**
Pada tahapan pemeliharaan sistem, terdapat proses memperbaharui sistem, mengganti sistem yang sudah ketinggalan, dan meluweskan sistem agar bisa lebih baik lagi dalam menyelesaikan masalah pada proses.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat lunak yang dihasilkan dari penelitian ini merupakan aplikasi layanan akses nilai akademik menggunakan Android sebagai *end user device*. Berikut merupakan cuplikan dari aplikasi yang dihasilkan.

1. Halaman Login

Pertama kali perangkat lunak dibuka, maka akan ditampilkan halaman login seperti pada Gambar 2 diperlihatkan, bahwa pertama kali aplikasi Android dijalankan akan ditampilkan halaman login, yang meminta user untuk memasukkan data berupa Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dan tanggal lahir sebagai user id dan password seperti diperlihatkan pada Gambar 2 (a). Setelah user memasukkan informasi login, maka pada saat tombol Login ditekan, maka aplikasi akan melakukan verifikasi ke server database untuk melakukan validasi apakah informasi login yang dimasukkan valid atau tidak seperti pada Gambar 2 (c). Jika informasi login yang dimasukkan gagal, maka akan dimunculkan informasi bahwa proses login gagal seperti diperlihatkan pada Gambar 2 (d). Jika proses verifikasi login berhasil, maka akan dimunculkan halaman menu utama.





Gambar 2 Halaman Login

2. Menu Utama

Menu ini merupakan daftar layanan informasi yang disediakan oleh aplikasi Android. Pada bagian atas halaman, terdapat informasi user yang melakukan login ke dalam sistem. Sedangkan pada bagian bawah terdapat beberapa menu yang diwakili menggunakan tombol, seperti layanan lihat indeks prestasi semester (IPS), lihat indeks prestasi kumulatif (IPK), dan lihat transkrip nilai seperti diperlihatkan pada Gambar 3. Pada bagian paling bawah terdapat sebuah tombol untuk keluar dari aplikasi. Jika tombol Logout ini ditekan, maka aplikasi akan menampilkan kembali halaman login.



Gambar 3 Menu Utama Aplikasi Android

3. Menu Lihat IP Semester

Menu ini digunakan untuk melihat indeks prestasi pada tahun akademik dan semester tertentu. Untuk mengaktifkan layanan ini cukup dilakukan dengan menekan tombol Lihat IP semester pada halaman menu utama, selanjutnya akan ditampilkan halaman seperti Gambar 4. Pada bagian atas halaman lihat IP semester terdapat spinner atau combobox yang menampilkan pilihan tahun akademik dan semester yang dapat dipilih oleh user untuk melihat informasi IP semester. Pada bagian bawah terdapat tombol Tampilkan untuk menampilkan informasi IP semester. Kemudian untuk kembali ke halaman menu utama cukup dilakukan dengan menekan tombol Menu Utama.



Gambar 4 Menu Lihat IP Semester

4. Menu Lihat IP Kumulatif

Halaman Lihat IP kumulatif digunakan untuk menampilkan informasi indeks prestasi kumulatif yang telah dicapai oleh seorang mahasiswa selama mengikuti perkuliahan. Halaman lihat IP kumulatif dapat dilihat seperti Gambar 5. Cukup dengan mengklik tombol Tampilkan, maka informasi IPK ditampilkan pada bagian bawah aplikasi. Sedangkan terdapat tombol Menu Utama yang jika ditekan digunakan untuk kembali ke halaman menu utama.



Gambar 5 Menu Lihat IP Kumulatif

5. Menu Lihat Transkrip Nilai

Menu ini digunakan untuk melihat daftar transkrip nilai yang terdiri dari informasi kode, nama matakuliah dan nilai yang diperoleh. Informasi halaman transkrip nilai dapat dilihat pada Gambar 6. Pada bagian kiri atas terdapat satu buah tombol berupa anak panah menghadap ke kiri (<) yang digunakan untuk kembali ke halaman menu utama.



Gambar 6 Halaman Transkrip Nilai

Secara prinsip perangkat lunak yang dihasilkan dijalankan pada 2 lingkungan kerja, yaitu pada aplikasi web dan aplikasi Android. Aplikasi web yang dijalankan bertujuan untuk mengelola data nilai akademik untuk operasi CRUD (create, read, update, dan delete). Sedangkan aplikasi Android berperan sebagai aplikasi client, yang nantinya digunakan untuk mengakses nilai akademik, sehingga hanya memiliki fungsi membaca data saja (read).

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat dijalankan pada platform Android, baik dijalankan pada emulator maupun perangkat lunak *real device*. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa aplikasi Android dapat menampilkan data indeks prestasi semester (IPS), indeks prestasi kumulatif (IPK), dan transkrip nilai.

5. SARAN

Aplikasi yang telah dihasilkan ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem informasi akademik kampus sebagai sebuah modul tambahan, sehingga dapat memberikan nilai tambah terhadap layanan akademik kepada mahasiswa, orang tua serta pihak yang membutuhkan informasi nilai akademik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap unsur pimpinan dan sivitas akademika Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi dukungan **financial** terhadap penelitian ini melalui skema penelitian kerjasama dosen dan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuraeni, Fitri; Risdiani, Inna. Perancangan Media Informasi Akademik Siswa Berbasis Android. *Jurnal Voice of Informatics (VOI) STMIK Tasikmalaya, Volume 5 nomor 1 Tahun 2016*. Tasikmalaya: STMIK Tasikmalaya
- [2] Shia, Harfiyan; Marcus Zakaria, Teddy. Pembuatan Aplikasi Pendukung Sistem Akademik Terpadu di Universitas Kristen Maranatha dengan Menggunakan Mono For Android. *Jurnal Sistem Informasi, Volume 8 nomor 2 Tahun 2013*. Bandung: Universitas Maranatha
- [3] Kadir, Abdul. 2013. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset
- [4] Xamarin, Inc.. 2017. *Activity Lifecycle*. http://docs.xamarin.com/android/tutorials/Activity_Lifecycle. Diakses pada tanggal 04 Maret 2017.
- [5] Safaat H., Nazruddin. 2011, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [6] Binanto, Iwan . 2008. *Prototype User Interface pada Perangkat Bergerak untuk SIA Pejabat Universitas Sanata Dharma Yogyakarta menggunakan teknologi Java*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- [7] Martini, Sri. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Unisma Berbasis Android dan Web. *Prosiding Seminar Nasional Energi dan Teknologi (SINERGI) 2016*. Malang: Universitas Islam Malang