

SISTEM ADMINISTRASI AKADEMIK BERBASIS MOBILE MENGUNAKAN ANDROID STUDI KASUS DI IST AKPRIND YOGYAKARTA

Dani Wijaya Sitorus¹, Edhy Sutanta,² Suraya,³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta

Email: daniwijayasitorus@yahoo.com, edhy_sst@yahoo.com,
suraya_pandes@yahoo.com

ABSTRACT

Activities of academic administration at the Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta requires new tools that can be accessed using mobile devices which provide features to make transactions and information services, such as class schedules, exam schedules and data entry activities Kartu Rencana Studi (KRS). This study develops an academic administration application that helps students to make the payment process academic administration, her registration and data entry KRS, and provides information about class schedules, exam schedules, and grades online using Android mobile devices. The system built has two main parts, namely mobile based application used by the Student and web-based applications used by the Bureau of Finance and Bureau of Academic Administration. Data storage system uses an external MySQL database with support for PHP and JSON technologies.

Keywords: Administration, Academic, Mobile Applications, Android.

INTISARI

Kegiatan administrasi akademik pada Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta membutuhkan sarana baru yang dapat diakses menggunakan perangkat *mobile* yang menyediakan fitur untuk melakukan transaksi dan layanan informasi, seperti jadwal kuliah, jadwal ujian dan kegiatan entri data Kartu Rencana Studi (KRS). Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi administrasi akademik yang membantu mahasiswa untuk melakukan proses pembayaran administrasi akademik, her registrasi, dan entri data KRS, serta menyediakan informasi jadwal kuliah, jadwal ujian, dan nilai secara *online* menggunakan perangkat *mobile* Android. Sistem yang dibangun memiliki dua bagian utama, yaitu aplikasi berbasis *mobile* yang digunakan oleh Mahasiswa dan aplikasi berbasis *web* yang digunakan oleh Biro Keuangan dan Biro Administrasi Akademik. Penyimpanan data menggunakan sistem basisdata eksternal MySQL dengan dukungan bahasa pemrograman PHP dan teknologi JSON.

Kata Kunci: administrasi akademik, aplikasi *mobile*, Android.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat secara tidak langsung menjadi salah satu kebutuhan mendasar dan memiliki peranan penting bagi penggunanya. Salah satu contoh sederhana yang dapat dengan mudah ditemukan ialah perkembangan teknologi berbasis *mobile* yang tidak hanya memberikan kemudahan semata kepada penggunanya, melainkan pula secara implisit mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi berbasis *mobile* juga memberikan keuntungan (*benefit*), informasi, serta nilai (*value*) terhadap aktivitas tertentu yang meningkatkan produktivitas dan efektifitas, termasuk dalam pengelolaan kegiatan administrasi akademik yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas pembelajaran dan kegiatan akademik lainnya.

Kegiatan administrasi akademik pada Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta membutuhkan sarana baru yang dapat diakses menggunakan perangkat *mobile*, sehingga ada fasilitas untuk melakukan transaksi dan layanan informasi seperti jadwal kuliah, jadwal ujian dan kegiatan entri data Kartu Rencana Studi (KRS). Hal tersebut diharapkan dapat mengurangi antrian pembayaran atau keterlambatan administrasi dan kegiatan sejenisnya yang dilakukan di Biro Administrasi Akademik.

Hal lain yang melatarbelakangi penelitian ini adalah perangkat *mobile* lebih sering digenggam tangan mahasiswa karena lebih praktis dan dapat digunakan setiap saat, oleh

sebab itu dengan adanya aplikasi *mobile* untuk kegiatan administrasi akademik akan memudahkan Mahasiswa untuk melakukan transaksi administrasi akademik dan mendapatkan berbagai informasi akademik terbaru.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada beberapa literatur dan hasil penelitian sebelumnya sebagai referensi. Penelitian Wijaya (2013) telah mengembangkan aplikasi sistem informasi akademik di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta berbasis Android. Sistem yang dikembangkan memiliki output berupa jadwal kuliah, jadwal ujian, nilai mata kuliah, index prestasi semester, nilai index prestasi kumulatif serta presensi.

Perancangan sistem informasi akademik berbasis *mobile web* dengan studi kasus di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro juga pernah dilakukan oleh Mujab (2014). Penelitian ini membuat aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pengaksesan sistem informasi akademik berbasis *mobile web* yang berjalan pada sistem operasi Android. Informasi yang disampaikan merupakan informasi yang ditujukan untuk mahasiswa diantaranya adalah informasi profil akademik, KHS (Kartu Hasil Studi), KRS (Kartu Rencana Studi), daftar dosen, daftar matakuliah, jadwal kuliah, serta transkrip nilai. Pembuatan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Perancangan *user interface* dilakukan dengan menggunakan *framework* JQuery *mobile* dan HTML dan DBMS MySQL.

Penelitian Riku (2015) berhasil mengembangkan aplikasi *mobile* pemesanan paket wisata pada *Lime De Morin Tour dan Travel* berbasis Android. Penelitian ini membuat aplikasi berbasis Android yang memudahkan pengguna dalam melakukan reservasi/pemesanan paket wisata. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Android SDK dan penyimpanan data menggunakan DBMS MySQL dengan memanfaatkan teknologi PHP dan JSON. Fitur sistem yang dikembangkan dari penelitian ini adalah pengolahan data yang disimpan menggunakan *database* eksternal MySQL dengan memanfaatkan teknologi PHP dan JSON.

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux untuk perangkat *portable*, seperti *smartphone* dan komputer *tablet*. Android menyediakan *platform* terbuka (*open source*) bagi *programmer* untuk mengembangkan aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem Android. (Irawan, 2012). Android merupakan generasi baru *platform mobile* yang memberikan kesempatan kepada pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem operasi yang mendasari Android merupakan lisensi di bawah naungan GNU, *General Public License* Versi 2 (GPLv2) yang biasa dikenal dengan istilah *copy left*, yaitu lisensi yang setiap perbaikan oleh pihak ketiga harus terus jatuh di bawah *terms* (Irawan, 2012).

Android 5.0 Lollipop merupakan sistem operasi terbaru yang telah resmi diluncurkan pada tanggal 3 November 2014. Hal ini dilakukan mengingat pesaing terberatnya, yakni Apple juga telah meluncurkan versi OS terbarunya iOS 8.02 update dari versi sebelumnya yang beberapa mengalami *bug*. Android 5.0 memberikan pengalaman komputasi yang lebih cepat dan lebih kuat. Android sekarang berjalan secara eksklusif pada *runtime* ART baru, dibangun dari bawah ke atas untuk mendukung campuran *a head-of-time* (AOT), *just in time* (JIT), dan kode yang diinterpretasikan yang mendukung ARM, x86, dan arsitektur MIPS dan kompatibel pada *64-bit* (Irawan, 2012).

Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang meliputi sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi unit yang dikeluarkan oleh Google. *Software Development Kit* (SDK) adalah suatu *tools* dan API yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* atau lingkungan Android. Pengembangan aplikasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java. SDK dikembangkan oleh OHA (Open Handsate Alliance), yaitu organisasi yang terdiri atas Google, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan NVIDIA. SDK dapat digunakan pada beberapa IDE (*Integrated Development and Environment*) *software* untuk membuat suatu program (Wardani, 2012).

PEMBAHASAN

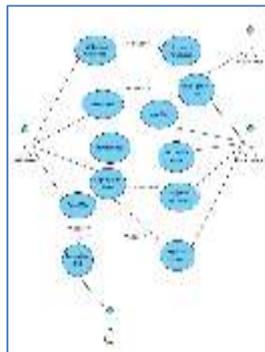
Perancangan sistem dibuat menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Dalam hal ini, perancangan sistem disajikan dalam beberapa diagram yaitu:

Use Case Diagram

Gambar 1 merupakan *use case diagram* dari sistem administrasi akademik berbasis *mobile*. Diagram memiliki empat *actor* yang berhubungan dengan fungsi sistem, yaitu Mahasiswa, Biro Administrasi Akademik, Biro Keuangan dan Dosen. Mahasiswa memiliki enam fungsi, yaitu *login*, her registrasi, pembayaran administrasi, entri KRS, melihat nilai dan melakukan transfer ke bank yang telak ditunjuk oleh kampus. Fungsi *login* mahasiswa menggunakan data Mahasiswa dari fungsi registrasi mahasiswa oleh sebab itu *use case* saling berhubungan dengan relasi *include*. Fungsi lain yang memilki relasi dengan *actor* lain adalah fungsi pembayaran administrasi dengan fungsi konfirmasi pembayaran dari *actor* Biro Keuangan dan fungsi melihat nilai dengan *actor* Biro Administrasi Akademik.

Actor Biro Administrasi Akademik memiliki empat fungsi yaitu *login* biro, registrasi mahasiswa, dan melakukan input nilai. Biro akademik memiliki peranan yang vital untuk melakukan pengendalian data. Sedangkan *Actor* Biro Keuangan memiliki tiga fungsi yaitu *login* biro, membaca rekening koran dan konfirmasi pembayaran administrasi.

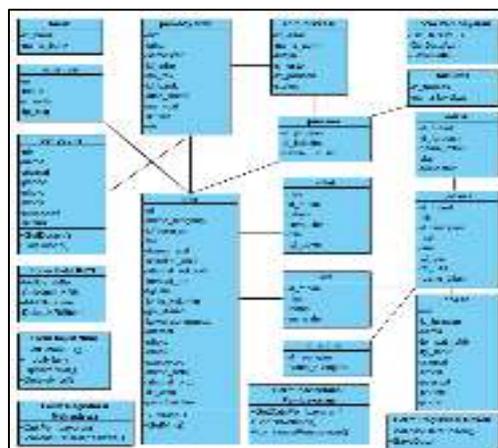
Actor Dosen memiliki dua fungsi yaitu *login* dosen dan fungsi untuk melakukan konfirmasi atas KRS yang sudah dientri oleh Mahasiswa.



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Akademik Berbasis Mobile

Class Diagram

Gambar 2 merupakan *class diagram* dari sistem administrasi akademik berbasis *mobile*. Diagram terdiri dari empat belas *class* obyek dan memiliki tujuh *form* input data. Masing-masing *class* obyek dan *form* akan direpresentasikan dalam pemrograman Android SDK dan tabel dalam penyimpanan pada basis data.



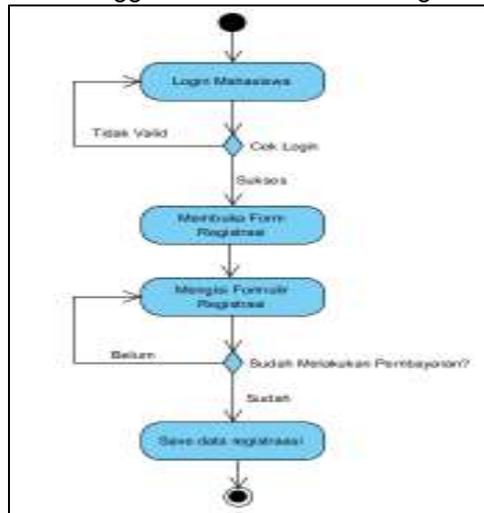
Gambar 2 Class Diagram Sistem Administrasi Akademik Berbasis Mobile

Activity diagram

Activity diagram menggambarkan alur kegiatan dari suatu fungsi dalam sistem. Terdapat tiga *activity diagram* yang akan diterapkan yaitu:

a. *Activity diagram* Registrasi Akademik

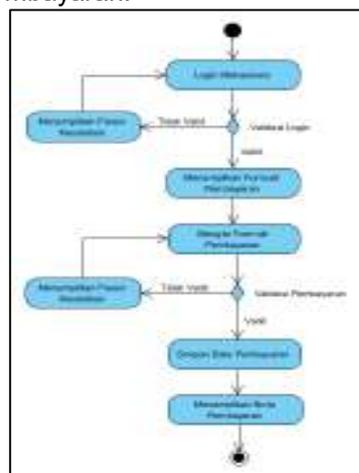
Gambar 3 merupakan *activity diagram* registrasi akademik sistem administrasi akademik berbasis *mobile*. Diagram ini menjelaskan rangkaian aktivitas proses registrasi mahasiswa yang dimulai dari *login* mahasiswa, kemudian membuka formulir registrasi, mengisi formulir hingga aktivitas *save data* registrasi.



Gambar 3 *Activity Diagram* Registrasi Mahasiswa

b. *Activity Diagram* Pembayaran Administrasi

Gambar 4 menampilkan rangkaian aktivitas proses pembayaran administrasi yang dilakukan oleh mahasiswa. Aktivitas dimulai dari *login* mahasiswa, jika *login* sukses selanjutnya dilakukan aktivitas membuka dan mengisi formulir pembayaran, jika validasi data sukses maka aktivitas selanjutnya adalah menyimpan data pembayaran dan menampilkan nota pembayaran.

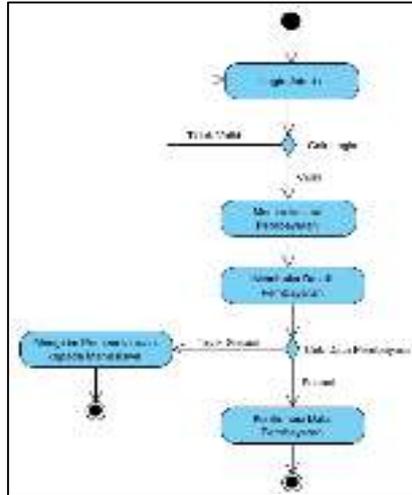


Gambar 4 *Activity Diagram* Pembayaran Administrasi

c. *Activity diagram* Konfirmasi Pembayaran

Gambar 5 menampilkan rangkaian aktivitas proses konfirmasi pembayaran yang dilakukan oleh Biro Keuangan dalam sistem administrasi akademik berbasis *mobile* yang dimulai dari aktivitas *login* pengguna, kemudian melihat *list* pembayaran, melihat detail pembayaran, pengecekan data pembayaran, jika sesuai maka selanjutnya

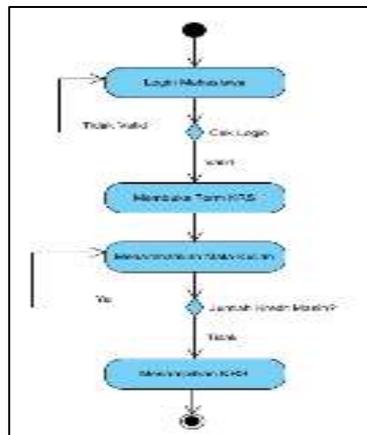
melakukan konfirmasi pembayaran. Jika pembayaran tidak sesuai dengan biaya dari jenis administrasi yang dimaksud maka dilakukan aktivitas pengiriman informasi kepada mahasiswa.



Gambar 5 Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran

d. Activity diagram Entri KRS

Gambar 6 menunjukkan rangkaian aktivitas proses input data KRS dalam sistem administrasi akademik berbasis *mobile*. Aktivitas dimulai dari aktivitas *login* mahasiswa, jika *login* sukses selanjutnya menampilkan formulir KRS dan mengisi formulir tersebut. Sebelum melakukan aktivitas *save data krs* dilakukan aktivitas validasi input data agar data yang diinputkan sesuai.



Gambar 6 Activity Diagram Entri KRS

e. Activity diagram Input Nilai

Gambar 7 menjelaskan rangkaian aktivitas proses input data nilai yang dilakukan oleh *staff* dari biro administrasi akademik dalam sistem administrasi akademik berbasis *mobile* yang dimulai dari aktivitas *login admin*, kemudian menampilkan daftar mahasiswa, memilih mahasiswa dari daftar tersebut dan mengisi formulir input nilai. Jika validasi data sukses maka selanjutnya dilakukan aktivitas penyimpanan data nilai.

Antarmuka Pembayaran Administrasi

Gambar 10 menampilkan antarmuka pembayaran administrasi akademik dari aplikasi *mobile*. Pada halaman ini ditampilkan data Mahasiswa dan data administrasi yang akan dibayar. Selanjutnya melengkapi *form* pembayaran yang telah disediakan. Gambar bukti pembayaran (slip transfer) dapat dilampirkan meluli tombol lampiran.



Gambar 10 Antarmuka Pembayaran Administrasi Aplikasi *Mobile*

Antarmuka Her-Registrasi Akademik

Gambar 11 menampilkan antarmuka HER Registrasi Akademik. Halaman ini menyajikan formulir untuk melakukan pengisian data personal mahasiswa dan data keperluan registrasi akademik lainnya seperti data jurusan data sekolah asal dan data orang tua.



Gambar 11 Antarmuka Her-Regisrasi Akademik Aplikasi *Mobile*

Antarmuka Entri KRS

Gambar 12 menampilkan antarmuka entri KRS dari aplikasi *mobile*. Pada halaman ini disajikan data mahasiswa, data kredit yang dapat diambil dan data jumlah SKS yang telah diproses. Penambahan mata kuliah dapat dengan menekan tombol tambah mata kuliah, selanjutnya akan ditampilkan *activity* tambah mata kuliah dan dapat memilih mata kuliah yang dikehendaki.



Gambar 12 Antarmuka Entri KRS Aplikasi *Mobile*

Antarmuka KRS

Gambar 13 menampilkan rancangan antarmuka halaman KRS aplikasi *mobile* sistem administrasi akademik. Pada halaman ini disajikan data mahasiswa, data kredit SKS dari jumlah matakuliah yang telah diinputkan dalam Kartu Rencana Studi (KRS), setatus persetujuan dari dosen wali dan daftar mata kuliah yang disajikan dalam bentuk *list* serta disediakan tombol untuk melakukan perubahan KRS.



Gambar 13 Antarmuka Entri KRS Aplikasi *Mobile*

Antarmuka Form Perubahan KRS

Gambar 14 menampilkan antarmuka form perubahan KRS dari aplikasi *mobile*. Pada halaman ini disajikan data mahasiswa, data kredit yang telah diambil dan daftar mata kuliah yang disajikan berbentuk *list*. Selanjutnya dapat memilih dari *list item* untuk menghapus data matakuliah yang akan diganti dengan mata kuliah yang lain.



Gambar 14 Antarmuka Form Perubahan KRS Aplikasi *Mobile*

Antarmuka Transkrip Nilai

Gambar 15 menampilkan antarmuka transkrip nilai dari aplikasi *mobile* administrasi akademik. Pada halaman ini disajikan daftar nilai dari mata kuliah yang telah ditempuh oleh Mahasiswa. Data disajikan dalam *list view* yang ditampilkan secara vertikal diurutkan mulai dari mata kuliah terakhir sampai mata kuliah pertama yang ditempuh. Nilai ditampilkan dengan huruf kapital yang dikurung dengan lingkaran, selain dari itu disajikan informasi nama mata kuliah, nama dosen pengajar, semester dan kredit SKS dari mata kuliah tersebut.



Gambar 15 Antarmuka Transkrip Nilai Aplikasi *Mobile*

Antarmuka Halaman Dosen

Gambar 16 menampilkan antarmuka halaman dosen dari aplikasi *mobile* sistem administrasi akademik. Pada halaman ini disajikan beberapa menu utama yang dapat diakses seperti menu daftar mahasiswa, seting akun dan menu keluar. Selain dari itu ditampilkan informasi personal yaitu foto, nama dan NIK dosen.



Gambar 16 Antarmuka Halaman Dosen

Antarmuka *List* Mahasiswa dan *Persetujuan KRS*

Gambar 17 menampilkan antarmuka *list* mahasiswa dan *form* persetujuan KRS dari dosen wali. *List* mahasis terdiri dari nama, nim dan foto yang disajikan dalam *list view* secara *linear*. Sedangkan *form* persetujuan KRS terdiri dari data singkat mahasiswa dan matakuliah yang diambil dalam satu semester yang akan datang. Untuk melakukan persetujuan disediakan tombol setuju pada bagian bawah formulir.



Gambar 17 Antarmuka *List* Mahasiswa dan *Persetujuan KRS*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dalam bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Sistem administrasi akademik dibangun dalam dua model aplikasi, yaitu aplikasi berbasis *mobile* yang digunakan oleh Mahasiswa dan aplikasi berbasis *web* digunakan untuk Biro Keuangan dan Brio Administrasi Akademik.
2. Sistem administrasi akademik berbasis *mobile* memberikan fitur layanan untuk pembayaran administrasi akademik, registrasi mahasiswa, entri data KRS, informasi jadwal kuliah, jadwal ujian, dan transkrip nilai yang dapat diakses menggunakan perangkat *mobile* berbasis Android.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, 2012, *Membuat Aplikasi Android untuk Orang Awam*, Maxikom, Palembang.
- Mujab, S., 2014, *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Web Studi Kasus di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro*, <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/4766/4588>, 4 Desember 2015

- Riku, M.O., 2015, *Aplikasi mobile pemesanan paket wisata pada Lime De Morin Tour dan Travel berbasis Android*, Skripsi, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta, Yogyakarta.
- Wardani, M.N.K., 2012, *Aplikasi M-Parking (Mobile Parking) Berbasis Mobile Android*, Naskah Publikasi, Universitas Komputer, Bandung, http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/576/jbptunikompp-gdl-mayanurmal-28751-9-unikom_m-i.pdf, 4 Desember 2015
- Wijaya, S., 2013, *Sistem informasi akademik universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta Berbasis Adroid*, <http://digilib.uin-suka.ac.id/7965/1/BAB%20I,%20VII,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf> 4 Desember 2015