

Sistem Informasi Terintegrasi Untuk Pengelolaan Perguruan Tinggi
Integrated Information System For University Management
Oleh : Arief Setyanto & Tim

Abstract

Information Technology is very important for a university in order to increase its quality in education and services. The Academic Information System (AIS) can be implemented for gaining the efficiency and affectivity of academic services, as well as the Library's Information System (LIS) for library services and Tuition Fee's Information System for administration of student's tuition fees. They are the most important systems for student's administration including from enrolment to alumni affairs.

Keyword

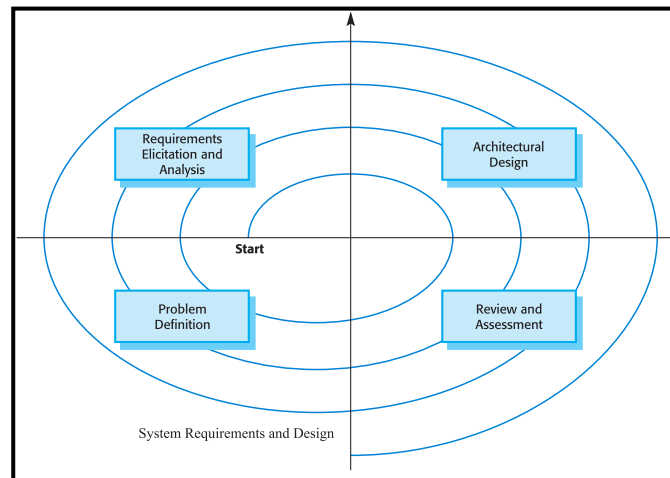
Information Systems, Integrated, University Management, Library, Academic Information Systems

I. Pendahuluan

Penyediaan sistem informasi sebagai pendukung proses administrasi pendidikan pada sebuah perguruan tinggi merupakan suatu kepentingan yang mutlak pada era saat ini. Penyediaan sistem informasi yang biasanya dilakukan pada sebuah perguruan tinggi biasanya terpecah pecah dalam beberapa sub sistem yang tidak terintegrasi. Keadaan tersebut menimbulkan kesulitan pada saat akan melakukan integrasi sistem.

Dalam makalah ini akan dibahas tentang requirement dari sebuah perguruan tinggi terhadap system informasi. Requirement tersebut kemudian akan dibuat dalam bentuk fitur fitur system informasi. Dibawah ini akan dipaparkan fitur system informasi yang dipakai oleh perguruan tinggi lebih banyak berdasarkan pengalaman yang telah dilalui oleh penulis bersama tim pengembangan system informasi dengan studi kasus STMIK AMIKOM.

Sebagai tim pengembangan yang menjadi bagian dari system itu sendiri maka model pengembangan system yang dilakukan adalah model spiral. Dimana initial system dari system informasi yang ada saat ini telah dibangun 5 tahun yang lalu. Model pengembangan seperti ini menuntut pengembang selalu berada dalam system dan mengembangkan system informasi sejalan dengan perkembangan kebutuhan system yang dialami oleh organisasi itu sendiri. Adapun gambaran permodelah jenis ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Model pengembangan spiral

Jika dirunut awal pengembangan system informasi di STMIK AMIKOM dimulai dengan melakukan process re engineering untuk pekerjaan pemilihan mata kuliah. Oleh karena proses ini membutuhkan beberapa informasi pokok lain yaitu memasukan data data entitas utama system informasi akademik yang terdiri dari dosen, mahasiswa dan mata kuliah. Inilah proses yang jika digambarkan pada model spiral diatas berada pada lingkaran terdalam. Selanjutnya dilakukan pengembangan pengembangan lain dengan tetap berpijak pada desain awal yaitu system pengisian Kartu Rencana Studi online. Saat ini dapat disaksikan bahwa pengembangan di lingkaran terluar sudah menangani presensi mahasiswa, dosen, pembayaran dan lain sebagainya. Di waktu yang akan datang akan di buat lagi pengembangan berikutnya pada lingkaran spiral yang berada diluarnya. Proses ini tidak pernah berhenti sepanjang system besarnya yaitu organisasi yang menaungi system informasi (dalam hal ini STMIK AMIKOM) masih ada.

II. Pembahasan

Pengembangan sistem informasi selalu merupakan pekerjaan yang penuh tantangan baru. Permasalahan permasalahan baru yang mungkin jawabannya belum ada harus dipecahkan disini. Oleh karena itu pekerjaan riset merupakan pekerjaan yang tidak terpisahkan dari pekerjaan pengembangan sistem informasi. Baik riset untuk menemukan metode yang sama sekali baru, atau menerapkan metode metode yang telah ada untuk masalah masalah baru. Hasil dari riset ini bisa jadi merupakan algoritma baru atau modifikasi terhadap algoritma yang sudah ada.

Perguruan Tinggi melakukan pelayanan terhadap mahasiswa dengan berbagai problemnya merupakan institusi yang sangat membutuhkan kehadiran teknologi informasi sebagai pendukung peningkatan kualitas pendidikan dan pelayanan. Sistem Informasi Akademik(SIA) merupakan kebutuhan yang layak dipertimbangkan untuk diterapkan untuk mendapai efisiensi dan efektifitas pelayanan administrasi akademik. Demikian juga dengan pelayanan di perpustakaan (Sistem Informasi Perpustakaan) maupun administrasi keuangan mahasiswa (Sistem Informasi Pembayaran Mahasiswa). Dari fitur fitur besar tadi dapat disusun daftar fitur yang lebih detail yang dapat dilihat pada sub bab berikut ini :

II.1. Fitur

Kami mencoba mengelompokan fitur fitur sistem informasi berdasarkan pengguna sistem informasi. Adapun daftar fiturnya adalah sebagai berikut :

Mahasiswa

- Penerimaan Mahasiswa Baru On-Line
- Seleksi Tertulis Mahasiswa Baru Berbasis DMR
- Management Seleksi Mahasiswa Baru Jalur Wawancara
- Registrasi Mahasiswa Baru
- Pembayaran Mahasiswa Baru
- Pencetakan Kartu Mahasiswa - Single Identity card
- Login ke private page masing masing mahasiswa
- Pemilihan Mata Kuliah (KRS) – On Line
- Pemilihan Mata Kuliah dengan Interface SMS
- Pemilihan Mata Kuliah dengan Interface Java Midlet
- Akses daftar nilai masing masing mahasiswa via Web atau SMS
- Akses Jadwal kuliah masing masing mahasiswa via Web atau SMS
- Akses Status pembayaran masing masing mahasiswa via Web atau SMS
- Penjadwalan Kuliah & Praktikum Otomatis
- Manajemen Perkuliahan & Praktikum dengan Presensi On-Line menggunakan magnetic Card Reader
- Pembuatan presensi Ujian
- Pembuatan daftar peserta Ujian .xls untuk masing masing dosen
- Entry data nilai otomatis dari masing masing dosen menggunakan file *.xls
- Pembuatan Kartu Hasil Studi
- Pembuatan Transkrip Nilai Sementara
- Mengisi kartu penilaian dosen berbasis DMR
- Ujian akhir dan Mid semester berbasis DMR
- Pembuatan Transkrip Nilai Akhir bagi Mahasiswa Lulus
- Pembuatan Ijazah bagi mahasiswa lulus
- Pendaftaran wisuda on-line
- Yudisium On-Line
- Bertanya secara on-line seputar mata kuliah melalui Forum Mata Kuliah

- Berkirim Pesan running Text di Web Melalui SMS
- Berkirim Iklan kecil pada bursa on-line via SMS (Comming Soon)

Perpustakaan

- Entry data buku
- Pencetakan label buku berbarcode
- Sirkulasi Buku menggunakan Kartu mahasiswa & Karyawan berbarcode dan Label buku berbarcode
- Pencarian Pustaka
- Manajemen Peletakan Pustaka
- Akses koleksi perpustakaan On-Line (web based)
- Pemesanan pinjam Pustaka On-Line (web based)
- Pemesanan Pinjam Pustaka Via SMS dan Java Midlet (ponsel)

Dosen

- Presensi mengajar teori & Praktikum via Magnetic Reader
- Private Page untuk masing masing dosen
- Upload materi ke Web
- Upload hasil penelitian ke Web
- Mendapat Forum untuk masing masing mata kuliah diajar
- Memberikan bimbingan secara on-line
- Mengisikan hasil wawancara mahasiswa baru secara on-line
- Mendapatkan pemberian jadwal mengajar
- Mendapatkan jadwal menguji
- Mendapatkan penghitungan honor menguji dari sistem

Karyawan

- Presensi masuk dan pulang menggunakan sidik jari
- Penghitungan gaji bulanan, diakses oleh bag keuangan
- Pencetakan slip gaji
- Pencetakan Slip Honor

Keuangan

- Akses daftar kewajiban mahasiswa
- Akses data pembayaran termasuk tunggakan mahasiswa
- Akses jumlah SKS yang diambil mahasiswa

Alumni

- Otomatis masuk ke daftar alumni pada saat lulus
- Pencetakan kartu Alumni
- Mendapatkan private Page Alumni
- Dapat Mengakses Info Lowongan On-Line
- Dapat Berlangganan Info Lowongan via Email atau SMS
- Mengisikan data pribadi, pekerjaan dan keluarga
- Mengisikan lowongan untuk alumni yang lain
- Mengirimkan lamaran dari data yang ada
- Memposting CV on-Line
- Berkirim Iklan kecil pada bursa on-line via SMS (Coming Soon)

Perusahaan

- Menjadi Anggota Web Lowongan kerja On-Line
- Mengisikan Lowongan
- Mengirimkan Lowongan ke email alumni
- Memanggil Tes Alumni melalui Email dan SMS
- Searching alumni berdasarkan kriteria tertentu

Masyarakat

- Akses Info mengenai Amikom Melalui Web
- Akses Info mengenai Amikom Melalui SMS
- Berkirim Iklan kecil pada bursa on-line via SMS (Coming Soon)

BANK

- Khusus yang membuka Gerai BANK mendapatkan data kewajiban mahasiswa
- Bagi yang bekerjasama berhak mengirimkan data secara semi on-line dengan format yang disepakati

Orang Tua Mahasiswa

- Login ke private page Anaknya
- Akses daftar nilai mahasiswa via Web atau SMS
- Akses Jadwal kuliah mahasiswa via Web atau SMS
- Akses Status pembayaran masing masing mahasiswa via Web atau SMS
- Akses Presensi Mahasiswa melalui Web atau SMS
- Berkirim Iklan kecil pada bursa on-line via SMS (Comming Soon)
- Download Daftar Nilai, Daftar Presensi dan status pembayaran

II.2. Inovasi

Riset selalu diperlukan untuk mengembangkan sistem informasi, baik untuk melakukan problem solving terhadap masalah yang belum memiliki formula penyelesaian maupun untuk meningkatkan kualitas sistem. Riset yang telah dan sedang dilakukan berikut hasilnya, untuk mewujudkan semua fitur diatas adalah sebagai berikut.

MAGNETIC CARD (Kartu Magnetik)

Magnetic card digunakan untuk menyimpan identitas dan password dosen yang terenkripsi. Proses presensi dosen di kelas teori/lab dapat dilakukan dengan kartu tersebut disamping presensi manual. Oleh karena data terenkripsi maka penggunaan kartu ini aman.. Inovasi ini kami sebut dengan secure magnetic card.

FINGER PRINT (Sidik Jari)

Dengan peralatan pemindai sidik jari low end tanpa memori yang murah digunakan untuk mengenali jumlah sidik jari tidak terbatas. Pemindaian sidik jari juga tanpa mengetikan nomor identitas terlebih dahulu karena proses pengenalannya dilakukan dengan loading data ke memori kemudian di iterasi untuk dibandingkan nilai sidik jarinya. Partisi data per 100 sidik jari per group sehingga dijamin keunikannya dan iterasi tidak terlalu lama. Penggunaan memori pada saat runtime program juga dapat diminimalkan dengan perhitungan kebutuhan memori untuk satu finger identity adalah 1 kb.

Mobile Secure Application (JAVA MIDLET)

Aplikasi KRS online dibuat dengan J2ME, memanfaatkan komunikasi SMS, dimana data yang dikirimkan terenkripsi sehingga aplikasi ini aman. Selain Jalur SMS kami

juga implementasikan aplikasi ini menggunakan jalur GPRS. Aplikasi ini mensyaratkan handset yang digunakan mendukung JAVA dan GPRS.

Penilaian Performa Dosen berbasis Digital Mark Reader(DMR)

Paket aplikasi untuk Pembuatan LJK koreksi dan scoring hasil. Selain itu juga untuk penilaian kinerja dosen berbagai bentuk sorting data berdasarkan criteria yang berbeda-beda sesuai kebutuhan dapat dilakukan. Dokumen formulir penilaian performa dosen kami lampirkan bersama dokumen ini.

Semi On-Line Test Berbasis Digital Mark Reader

Proses ujian semi online dilakukan dengan model multiple choice yang akan digunakan lembar jawab komputer . Inovasi kami lakukan dalam pengumpulan bank soal beserta kuncinya. Setiap mata kuliah disediakan bank soal, sistem akan mengacak soal untuk masing masing peserta test, membuat kunci jawaban untuk masing masing soal serta mencetak lembar jawab komputer untuk soal tersebut. Setelah diisi LJK akan dikoreksi oleh sistem dan ditentukan nilainya.

SEARCHING

Pencarian buku referensi dilakukan dengan proses pengurutan berdasarkan kemiripan terhadap kata kunci. Masing masing judul yang ditemukan akan di beri skor tingkat kemiripannya terhadap kata kunci. Selanjutnya di tampilkan terurut berdasarkan skor kemiripan tertinggi. (proses)

III. Penutup

Sistem informasi yang dibangun menggunakan model spiral memiliki kekurangan pada transparansi. Perencanaannya yang sedikit demi sedikit membuat gambaran system yang akan dibuat tidak terlihat diawal. Untuk sebuah organisasi yang sistemnya belum mantap (masih berkembang) model pengembangan seperti ini cocok dilakukan. Konsekwensinya adalah harus disediakan satu tim pengembangan perangkat lunak yang kuat dan responsive terhadap perkembangan organisasi. Pengembangan yang telah dilakukan sampai saat ini terhadap system informasi di STMIK AMIKOM tentu bukan sesuatu yang sudah ideal. Sistem ini akan selalu mengalami revisi, namun seiring dengan makin dewasanya sebuah system, maka segenap stake holder termasuk pengambil keputusan harus mulai dituntut konsistensinya menjalankan aturan/ business rule yang telah ditetapkan dan diimplementasikan. Inkonsistensi dari pemilik system akan berbahaya bagi kelangsungan implementasi system informasi.

Daftar Pustaka

1. Ian Sommerville, Software Engineering, Paerson Education Asia 2001
2. Presman Roger, Software Engineering Practitioner Aproach, McGraw Hill, 1997