

REENGINEERING SISTEM INFORMASI AKADEMIK POLITEKNIK MANUFAKTUR ASTRA DALAM JARINGAN BERBASIS WEB INTERNET

Sisia Dika Ariyanto^{1*}, Yunita Sari², Sasmito Budi Utomo³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Sistem Informasi, Politeknik Manufaktur Astra
Jl. Gaya Motor Raya Sunter II No. 8, Tanjung Priok, Tanjung Priok 14330

*Email: sisia.dika@polman.astra.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut setiap organisasi untuk bersaing dengan melakukan perubahan dan penyesuaian pada organisasinya, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Sekarang, hampir semua lembaga pendidikan telah menggunakan teknologi informasi. Di Indonesia, sebagian besar lembaga pendidikan tingkat SMA/ sederajat dan universitas di Indonesia telah menerapkan sistem yang terkomputerisasi untuk pengelolaan data akademik. Sebagai lembaga pendidikan, Politeknik Manufaktur Astra (Polman Astra) juga telah menggunakan sistem informasi terkomputerisasi yaitu Sistem Informasi Akademik (SIA) Polman Astra. Namun penggunaannya belum optimal karena hanya dapat diakses dalam jaringan intranet, adanya bug, perubahan proses bisnis, dan penambahan fungsi baru. Hal ini menjadi latar belakang reengineering SIA Polman Astra. Sebagian besar proses reengineering berfokus pada Process Business Automation. Reengineering sistem dilakukan melalui tahapan System Development Life Cycle (SDLC) dan metodologi phased development dengan pendekatan berorientasi obyek. SIA Polman Astra hasil reengineering memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan kontrol data pada sistem dan telah menyesuaikan dengan perubahan proses bisnis saat ini.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik, Reengineering; Business Process Automation; Phased Development Methodology.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan dunia pendidikan yang selalu mengalami perkembangan pesat, menuntut peningkatan mutu dan mekanisme pelayanan dalam organisasi. Hal ini dilakukan agar organisasi yang bersangkutan lebih berdaya guna dan berhasil guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang diciptakan dapat berpartisipasi dalam membangun dunia luar.

Polman Astra merupakan lembaga pendidikan yang berfokus untuk menyiapkan tenaga ahli madya yang terampil dan kompeten di dunia industri, khususnya industri manufaktur. Salah satu hal utama dalam menjalankan kegiatan operasional Polman Astra adalah pengelolaan data akademik. Belakangan ini hampir semua lembaga maupun institusi pendidikan di Indonesia dari jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)/sederajat sampai Universitas/sederajat menggunakan suatu sistem terkomputerisasi dalam mengelola data akademik dengan tujuan mempermudah pengelolaan data dan mendukung fungsional dan proses akademik.

Saat ini Polman Astra menggunakan sebuah sistem dengan nama SIA Polman Astra. SIA Polman Astra yang ada saat ini dibangun sebagai aplikasi berbasis web yang dapat diakses dalam jaringan intranet, sehingga mengakibatkan akses sistem terbatas. Selain itu, aplikasi SIA Polman Astra yang sudah ada juga memiliki beberapa kekurangan seperti masih banyak memiliki *bug*, dan beberapa fungsi sudah tidak lagi sesuai dengan keadaan proses bisnis saat ini sehingga mengakibatkan tidak maksimalnya penggunaan aplikasi. Dengan alasan tersebut maka banyak bermunculan permintaan pengembangan sistem.

1.2 Penelitian Terkait

Sebelum penelitian ini dilakukan, sebenarnya sudah banyak penelitian dengan tema serupa. Diantaranya adalah penelitian oleh Chairil Anwar dan Spits Warnars H.L.H. yang

melakukan analisis terhadap penggunaan SIA online sebagai penunjang sistem perkuliahan (Anwar, & Warnars, 2010). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Chairil Anwar dan Spits Warnars H.L.H. tersebut, penggunaan sistem akan dapat lebih dan efektif dan efisien dengan menggunakan sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi. Tidak hanya itu, menurut Anwar dan Warnars, penggunaan sistem informasi juga akan lebih maksimal penggunaannya apabila digunakan dalam jaringan internet, bukan hanya jaringan intranet. Penelitian lain juga dilakukan oleh Supriyadi Sadikin yang meneliti penggunaan sistem informasi akademik terpadu sebagai solusi bagi manajemen informasi di Politeknik Negeri Bandung (Sadikin, 2008). Menurut Supriyadi, dengan kemudahan dan keuntungan otomatisasi sistem, maka secara rasional akan meningkatkan layanan penyediaan informasi, meningkatkan efektifitas pengelolanya karena mereka bisa mengerjakan pekerjaan produktif lainnya, meningkatkan profesionalisme sistem, dan sebagainya. Selain itu ada juga penelitian terkait yang dilakukan oleh Febri Saputra, Merrieayu Puspita Hannah, dan Dien Novita yang melakukan penelitian mengenai Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Global English Language Center (Saputra, Hannah, & Novita, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Febri, Hannah, dan Novita disimpulkan bahwa dengan penggunaan sistem informasi berbasis web maka dapat meningkatkan efektifitas waktu kerja karyawan, menurunkan biaya operasional, dan mempermudah pengelolaan dan pengaksesan data dan informasi. Penelitian terkait lainnya yang dilakukan oleh Inayatulloh yang melakukan penelitian mengenai analisis dan perancangan sistem informasi manajemen pada akademis AMIK ASM LAKSI 31 (Inayatullah, 2011) juga mengajukan kesimpulan bahwa penggunaan sistem informasi terkomputerisasi dapat mengurangi waktu kerja dan mempermudah pengelolaan dan proses pengambilan informasi.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut maka diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi dan berbasis web internet berbanding lurus dengan peningkatan efektivitas dan efisiensi penggunaan sistem baik dalam hal waktu maupun biaya yang digunakan dalam menjalankan proses bisnis. Penggunaan sistem informasi yang ada pada suatu organisasi juga harus dioptimalkan sehingga diperoleh hasil yang optimal. Untuk dapat menggunakan sistem informasi tersebut secara optimal, maka lingkup jaringan sistem perlu diperluas ke dalam jaringan internet sehingga dapat diakses tanpa batas jarak dan waktu selama pengguna terkoneksi internet. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa sistem informasi yang digunakan dalam universitas juga harus tetap mengikuti perkembangan teknologi informasi yang ada dan menyesuaikan dengan proses bisnis dan kebutuhan organisasi yang selalu berkembang sehingga dapat tetap menyesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi sistem yang diharapkan.

1.3 Perumusan Masalah

Masalah-masalah yang muncul pada SIA Polman Astra yang sudah ada saat ini yaitu keterbatasan akses sistem yang hanya di dalam jaringan intranet, ada beberapa fungsi yang masih memiliki *bug*, ada perubahan proses bisnis terhadap fungsi yang sudah ada, dan adanya proses bisnis yang belum dicakup dalam sistem sehingga dibutuhkannya fungsi baru. Selain itu kebutuhan *reengineering* sistem juga dilatarbelakangi oleh keinginan organisasi untuk terus menyesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sehingga dapat menunjang sistem perkuliahan dan mempermudah pengelolaan data dan informasi dalam organisasi. Permasalahan-permasalahan tersebut memicu organisasi untuk memikirkan cara yang efisien dan tepat yang dapat digunakan agar penggunaan SIA Polman tersebut dapat maksimal dan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan sistem lainnya, terkait dengan pelaksanaan analisis terhadap kebutuhan modul-modul maupun fungsi-fungsi yang perlu untuk dibangun pada saat proses *reengineering* sistem.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menentukan tindakan yang tepat untuk mengoptimalkan, mengefektifkan dan mengefisiensikan penggunaan SIA Polman Astra. Penelitian ini juga dilakukan untuk menentukan penambahan fungsi ataupun modul apa yang tepat untuk memenuhi kebutuhan *reengineering* sistem. Selain itu penelitian juga berfokus dalam

pelaksanaan *reengineering* sistem, termasuk pemilihan metodologi, tahapan analisis, dan tahapan pelaksanaan *reengineering* sistem yang paling tepat sehingga diperoleh SIA Polman Astra hasil reengineering yang dapat memnuhi kebutuhan organisasi.

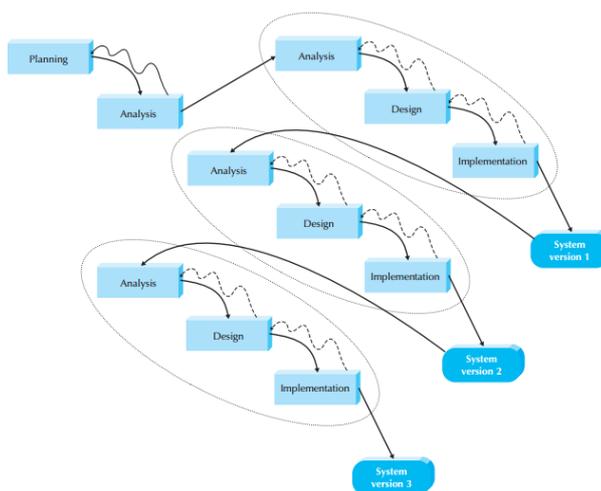
2. METODOLOGI

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan *phased developmet* sebagai metodologi pengembangan perangkat lunak. Ruang lingkup sistem yang besar dan waktu pembangunan sistem yang terbatas menjadi penyebab utama pemilihan metodologi tersebut. Singkatnya waktu untuk *reengineering* dengan jumlah modul dan fungsi yang banyak tidak memungkinkan untuk membangun semua fungsi dalam jangka waktu tersebut, sehingga diputuskan untuk membuat beberapa versi aplikasi yang dibuat berdasarkan *phased development methodology*. Pengambilan keputusan untuk menentukan metodologi tersebut juga berdasarkan teori cara menentukan metode pengembangan sistem oleh Alan Dennis (2012), seperti pada Gambar 1.

Ability to Develop Systems	Structured Methodologies			RAD Methodologies		Agile Methodologies
	Waterfall	Parallel	Phased	Prototyping	Throwaway Prototyping	XP
With Unclear User Requirements	Poor	Poor	Good	Excellent	Excellent	Excellent
With Unfamiliar Technology	Poor	Poor	Good	Poor	Excellent	Poor
That Are Complex	Good	Good	Good	Poor	Excellent	Poor
That Are Reliable	Good	Good	Good	Poor	Excellent	Good
With a Short Time Schedule	Poor	Good	Excellent	Excellent	Good	Excellent
With Schedule Visibility	Poor	Poor	Excellent	Excellent	Good	Good

Gambar 1. Penentuan Methodology Pengembangan Sistem

Gambar 2 berikut menggambarkan urutan dari metodologi phased development. Tahapan terbagi menjadi empat bagian yaitu planning, analysis, design, dan implementation. Setiap tahapan dilakukan dalam setiap pembangunan setiap versi sistem. Perencanaan (planning) sistem secara keseluruhan akan dilakukan di awal sistem akan dibangun, dilanjutkan dengan analisis untuk sistem secara keseluruhan, lalu analisis sistem versi 1 hingga implementasinya. Kemudian sistem versi 1 akan dilakukan analisis kembali untuk sistem versi kedua hingga implementasi, dan begitulah selanjutnya sampai aplikasi memenuhi semua fungsionalitas yang diharapkan.



Gambar 2. Urutan Tahapan Pengembangan Sistem Informasi Dengan Phased Development Methodology

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi SIA Polman Astra merupakan suatu perangkat lunak yang berbasis *internet web* yang digunakan untuk mengelola akademik dan proses lainnya yang terkait di Polman Astra. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman C# .Net berbasis *web*, basis data relasional SQL Server, dan IIS 8 sebagai *web server*. *Client* dapat mengakses aplikasi ini dengan menggunakan *web browser*. Arsitektur aplikasi yang digunakan untuk aplikasi ini adalah arsitektur *three-tiered client-server*.

Sebagai sistem yang mendukung proses pengelolaan data akademik Polman Astra, SIA Polman Astra memiliki berbagai fungsi diantaranya adalah:

- (1) Proses pengelolaan data organisasi Polman Astra yang meliputi data yayasan, perguruan tinggi, prodi, konsentrasi, Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), tingkat, sesi, ruangan, dosen, mahasiswa dan hari libur.
- (2) Persiapan bahan pengajaran yang dilakukan oleh bagian Prodi yang meliputi kegiatan pengelolaan data kurikulum, alokasi kurikulum, mata kuliah kurikulum, silabus mata kuliah, dan Satuan Acara Pengajaran (SAP) mata kuliah.
- (3) Persiapan tahun akademik baru yang meliputi kegiatan pembuatan data tahun akademik baru, kelas baru, alokasi mahasiswa ke dalam kelas, pembuatan jadwal kuliah dan jadwal ujian, pembuatan rencana pelaksanaan pengajaran, dan proses pendaftaran ulang mahasiswa.
- (4) Kegiatan belajar mengajar yang meliputi kegiatan absensi oleh mahasiswa, pengelolaan data BAP oleh dosen, dan pelaksanaan ujian.
- (5) Pengelolaan data hasil studi mahasiswa yang meliputi kegiatan *upload* nilai mahasiswa oleh dosen dan pengelolaannya oleh bagian BAAK, akumulasi absensi mahasiswa, *generate* data IP mahasiswa, pembuatan transkrip nilai dan ijazah mahasiswa.
- (6) *Security* sistem yang meliputi pengelolaan data *user, role, function*, dan keterkaitan antara ketiganya.

3.2 Karakteristik Pengguna

Ada beberapa pengguna yang nantinya akan menggunakan SIA Polman Astra antara lain BAAK, BAKAT, dosen, Prodi, *management, faculty member*, registrasi, mahasiswa, dan pihak umum. Masing-masing pengguna memiliki hak akses tertentu berdasarkan tugasnya. Untuk keterangan hak akses pengguna secara detail akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori pengguna aplikasi

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke Sistem Informasi atau Aplikasi	Jabatan
BAAK	<ul style="list-style-type: none"> - Menambahkan dan mengelola nilai - Melihat nilai semua mahasiswa - Mengelola data jadwal kuliah - Mengubah status registrasi calon mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Input nilai untuk BAAK - Melihat semua nilai - <i>Entry</i> jadwal kuliah - Edit status registrasi 	BAAK
BAKAT	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat dan mengelola kode transaksi uang kuliah - Mencatatkan transaksi keuangan yang dilakukan mahasiswa - Mencatat pembayaran uang kuliah - Mengelola data faktor honor dosen - Menghitung dan mencatat data pengajian dosen - Mengelola pengaturan pengajian 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Entry</i> kode transaksi uang kuliah - <i>Generate</i> transaksi mahasiswa - <i>Entry</i> pembayaran uang kuliah - <i>Entry</i> master faktor honor dosen - <i>Generate</i> honor dosen - <i>Setting payroll</i> 	BAKAT

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke Sistem Informasi atau Aplikasi	Jabatan
Prodi	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat nilai semua mahasiswa - <i>Generate</i> mahasiswa dari status registrasi - Mengelola data mata kuliah - Mengelola semua data kurikulum - Mengelola daftar mata kuliah terhadap kurikulum - Mengelola kurikulum yang digunakan oleh mahasiswa - Mengelola data kalaendar akademik - Mengelola data jadwal kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat semua nilai - <i>Generate</i> mahasiswa - Master mata kuliah - Master kurikulum - <i>Generate</i> kurikulum - <i>Maintain</i> kurikulum mahasiswa - <i>Entry</i> kalender akademik - <i>Entry</i> jadwal kuliah 	Prodi
Dosen	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat nilai semua mahasiswa - Mengelola nilai mahasiswa yang sudah ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat semua nilai - <i>Input</i> nilai dosen 	Dosen
Management Umum Adm SIA	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat nilai semua mahasiswa - Melihat nilai semua mahasiswa - Mengelola fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi SIA - Mengelola fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh <i>role</i> - Mengelola <i>role</i> yang dimiliki <i>user</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat semua nilai - Melihat semua nilai - <i>Entry function</i> - <i>Grant/revoke role</i> - <i>Grant/revoke user</i> 	Management Umum Administrator SIA
Mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> - Mencetak KHS bila diperlukan - Melihat nilai mata kuliah - Melihat data absensi - Melihat jadwal kuliah - Melihat kurikulum - Melihat detail kurikulum 	<ul style="list-style-type: none"> - Cetak KHS mahasiswa - <i>View</i> nilai mahasiswa - <i>View</i> data absensi - <i>View</i> jadwal kuliah - <i>View</i> kurikulum - <i>View</i> detail kurikulum 	Mahasiswa
Helpdesk	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu <i>user</i> ketika mengalami kesulitan menjalankan fungsi-fungsi yang ada. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Entry</i> nilai - <i>Entry</i> nilai oleh BAAK - <i>View</i> nilai mahasiswa - <i>View</i> semua nilai - Cetak KHS mahasiswa - Master mata kuliah - Master kurikulum - <i>Generate</i> kurikulum - <i>Maintain</i> kurikulum mahasiswa - <i>Entry</i> kalender akademik - <i>Entry</i> jadwal kuliah - Edit status registrasi - <i>Generate</i> mahasiswa - <i>Entry</i> kelas/<i>batch</i> - <i>Entry function</i> - <i>Grant/revoke role</i> - <i>Grant/revoke user</i> 	Helpdesk
Registrasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengubah status registrasi calon mahasiswa - <i>Generate</i> calon mahasiswa menjadi mahasiswa - Mengelola data <i>batch</i>/kelas 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Edit</i> status registrasi - <i>Generate</i> mahasiswa - <i>Entry batch</i> 	Registrasi
Umum	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat data yayasan - Melihat data program studi - Melihat data konsentrasi - Melihat data kurikulum - Melihat data mata kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>View</i> yayasan - <i>View</i> program studi - <i>View</i> konsentrasi - <i>View</i> kurikulum - <i>View</i> mata kuliah 	Umum

3.3 Lingkungan Operasional

Lingkungan operasional merupakan lingkungan dimana aplikasi SIA Polman Astra ini akan dioperasikan atau dijalankan. Lingkungan operasional terbagi menjadi dua bagian, yaitu *server* dan *client*. Lingkungan operasional *server* merupakan lingkungan operasional tempat di mana aplikasi dan basis data aplikasi disimpan. Lingkungan operasional *client* merupakan lingkungan operasional *user* mengakses aplikasi. Lingkungan operasional *server* diperoleh dengan memperhitungkan kebutuhan aplikasi dan basis data aplikasi termasuk *software* pendukung *server*. Adapun spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang menjadi kebutuhan untuk lingkungan operasi sistem antara lain:

(1) *Client*

- a. Perangkat keras
 - *Processor* : Intel® Pentium 4 1 Ghz
 - *Kebutuhan memory* : 1 GB
 - *Storage* : 40 GB
 - *Sistem operasi* : Windows 7
- b. *Browser* : Mozilla Firefox
- c. *Program lain* : Office 2013

(2) *Server*

- a. *Application server*:
 - *Processor* : Intel Xeon 2GHz 4 CPU core
 - *Memory* : 4Gbyte
 - *HDD* : 72Gbyte
 - *Operating system* : Windows Server 2008/2008R2 x64 Standard Edition
 - *Web server* : IIS7.5
- b. *Database Server*:
 - *Processor* : Intel Xeon 2GHz 4 CPU core
 - *Memory* : 4Gbyte
 - *HDD* : 72Gbyte
 - *Operating system* : Windows Server 2008/2008R2 x64 Standard Edition

(Enterprise Edition is needed to use sql failover clusters)

- *SQL* : Microsoft SQL Server 2008/2008R2 x64

3.4 Lingkungan Pengembangan

Lingkungan pengembangan merupakan lingkungan dimana aplikasi SIA Polman Astra ini dibangun dan dikembangkan. Adapun spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang menjadi kebutuhan untuk lingkungan pengembangan sistem sistem antara lain:

- (1) Perangkat keras
 - a. *Processor* : Intel® Core 2 duo 2GHZ
 - b. *Kebutuhan memory utama* : 2 GB
 - c. *Storage* : 100 GB
- (2) *Sistem Operasi* : Windows 7
- (3) *Database management system* : SQL Server 2008 R2
- (4) *Development tools* : Visual Studio 2010
- (5) *Browser* : Mozilla Firefox
- (6) *Program lain* : Office 2013

3.5 Struktur Direktori dan Deskripsi File

Subbab ini menggambarkan struktur direktori dan *file* yang ada pada aplikasi SIA Polman Astra. Daftar struktur direktori *file* ini berfungsi untuk memastikan bahwa direktori *file* yang ada pada SIA sesuai, sehingga menghindari kemungkinan *file corrupt* dan kehilangan *file*.

Struktur direktori *file* yang ada pada SIA Polman Astra terdiri dari 5 buah direktori utama yang terletak dalam 1 folder *PMASIA*. Kelima direktori tersebut antara lain:

- (1) Web Application, berisi program aplikasi dan *file* yang terkait dengan program utama SIA.
- (2) *WebService_Mamat*, berisi program *web service* yang digunakan pada program utama.
- (3) *WebService_Sandi*, berisi program *web service* yang digunakan pada program utama.
- (4) *WebService_Teddy*, berisi program *web service* yang digunakan pada program utama.
- (5) *WebService_Security*, berisi program *web service* yang digunakan pada program utama. *Web service* ini berkaitan dengan proses *security* di dalam sistem.

Pada bagian ini hanya akan dijabarkan struktur direktori dan file yang ada pada direktori Web Application sebagai direktori program utama.

3.6 Hasil

Setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna sistem, maka diperoleh bahwa hal-hal yang menjadi fokus dalam proses *reengineering* sistem adalah:

- (1) Pemindehan lingkup jaringan sistem menjadi internet,
- (2) Penambahan fungsi yang belum ada, dan
- (3) Perbaikan fungsi yang masih digunakan namun masih terdapat *bug*.

Daftar *requirement* baru yang akan ditambahkan menjadi fungsi dalam SIA Polman Astra dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar requirement SIA Polman Astra

No	Nama Proses	Modul	Keterangan	Role
1	Registrasi ulang mahasiswa	Registrasi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan registrasi ulang bagi mahasiswa lama yang telah dinyatakan naik ke tingkat selanjutnya. Proses ini akan mencakup fungsi <i>entry</i> registrasi ulang, pemeriksaan data registrasi ulang, sampai persetujuan registrasi ulang mahasiswa.	Mahasiswa, Prodi, BAAK, BAKAT
2	Berita Acara Pengajaran	Pengajaran	Fungsi ini digunakan untuk mengelola data Berita Acara Pengajaran (BAP). Proses ini dimulai dari pembuatan perencanaan berita acara pengajaran yang dibuat berdasarkan data jadwal perkuliahan. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian aktual berita acara pengajaran oleh dosen yang kemudian akan dibuat laporan yang membandingkan perencanaan dan aktual pelaksanaan pengajaran oleh dosen.	BAAK, Dosen
3	Keamanan	<i>Security</i>	Proses keamanan dimaksudkan agar sistem tidak rentan terhadap data yang krusial terkait dengan pemindahan sistem ke <i>server</i> yang terhubung internet. Proses keamanan ini mencakup penambahan <i>user</i> baru, pengelolaan data akun <i>user</i> , pencatatan <i>history login user</i> dan pencatatan <i>history error</i> aplikasi.	Admin SIA

No	Nama Proses	Modul	Keterangan	Role
4	Absensi mahasiswa	Pengajaran	Proses ini mencakup rekapitulasi absensi mahasiswa yang nantinya akan dibuat dengan sistem <i>fingerpint</i> , pengelolaan data absensi, dan <i>view</i> data absensi mahasiswa sehingga mempermudah kontrol kehadiran mahasiswa	Mahasiswa, Prodi
5	Rekapitulasi absensi mahasiswa	Pengajaran	Digunakan oleh bagian BAAK untuk melakukan rekapitulasi data absensi mahasiswa dari <i>ingerspot</i> ke dalam sistem	BAAK, Prodi
6	Perwalian mahasiswa	Pengajaran	Digunakan untuk melakukan pengelolaan data dari proses perwalian mahasiswa.	Prodi, Dosen, mahasiswa
7	Jam <i>minus</i>	Pengajaran	Akan mengelola data jam <i>minus</i> mahasiswa. Dimulai dari proses <i>entry</i> , sampai kepada penugasan pembayaran jam <i>minus</i> yang apabila telah dilaksanakan akan terkait dengan data jam <i>plus</i>	Mahasiswa, Prodi
8	Jam <i>plus</i>	Pengajaran	Akan mengelola data jam <i>minus</i> mahasiswa. Dimulai dari proses pelaksanaan pekerjaan mahasiswa yang dihitung sebagai jam <i>plus</i> , verifikasi data jam <i>plus</i> sampai rekapitulasi jam <i>plus</i> dan jam <i>minus</i>	Mahasiswa, Prodi

Berdasarkan pemilihan metodologi *reengineering* sistem yang membagi-bagi fungsi (*task*) dalam kegiatan *reengineering* menjadi beberapa bagian yang nantinya akan dibangun secara *sequence* setiap versinya. Setelah semua *design* fungsi diselesaikan, selanjutnya dilakukan proses implementasi. Tahapan implementasi dilakukan dengan pembuatan *source code* aplikasi hingga aplikasi dapat berjalan. Semua tahapan sebelumnya yaitu *analysis*, *design*, dan implementasi dilakukan hanya pada fungsi dan modul yang terkait dengan SIA Versi 1, sedangkan SIA Versi 2 akan dilanjutkan setelah SIA Versi 1 diselesaikan. Gambar 3 dan Gambar 4 memperlihatkan tampilan aplikasi hasil implementasi perangkat lunak saat proses *reengineering* sistem.



Gambar 3. Tampilan *form* aplikasi



Gambar 4. Tampilan form aplikasi

Saat ini semua fungsi tersebut telah diselesaikan dan aplikasi telah siap untuk digunakan. Namun ada beberapa hal yang mengakibatkan tidak dapat dilaksanakannya proses implementasi sistem ke dalam *server* operasional, antara lain:

- (1) Tidak tersedianya *server* baru untuk implementasi sistem.
- (2) Permintaan *hardware fingerprint* yang belum dibeli.

Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam proses implementasi dan juga mempengaruhi lanjutan *reengineering* sistem ke tahap berikutnya, yaitu untuk membangun SIA Versi 2. Terkait dengan ke dalam dalam implementasi, maka aplikasi SIA Versi 1 ini akan diimplementasikan bersamaan dengan aplikasi SIA Versi 2.

4. KESIMPULAN

- (1) Semua modul yang direncanakan akan dibangun pada *reengineering* SIA versi 1 telah diselesaikan.
- (2) SIA versi 1 belum bisa diimplementasikan dalam jaringan web internet. Saat ini aplikasi sedang dijalankan pada server intranet Polman Astra. Hal ini terkait dengan belum adanya server untuk implementasi sistem.
- (3) Pengukuran kesuksesan penggunaan fungsi dan modul yang telah dibangun belum dapat dihitung persentasenya. Hal ini diakibatkan oleh karena sistem yang masih belum diimplementasikan.

5. SARAN

- (1) Untuk melanjutkan pembangunan sistem, pelaksanaan proses *reengineering* SIA Polman Astra Versi 2 perlu dilanjutkan untuk fungsi yang telah direncanakan sebelumnya. Pada kegiatan pembangunan SIA Versi 2 ini juga dapat dilakukan kegiatan implementasi SIA Versi 1 yang masih terhambat karena infrastruktur yang kurang memadai.
- (2) Untuk memenuhi kebutuhan dalam mempermudah akses sistem dan terkait dengan kebutuhan *mobilitas* pengguna sistem yang semakin meningkat, maka sebagai rencana jangka panjang SIA Polman Astra dapat dikembangkan dalam versi *mobile application* yang digunakan dan kompatibel dalam perangkat *mobile*

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Chairil, & Warnars, Spits L.H., (2010). *Sistem Informasi Akademik Online Sebagai Penunjang Sistem Perkuliahan*. Jakarta: s.n.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *System Analysis and Design Fifth Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Inayatulloh. (2011). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pada Akademis AMIK ASM LAKSI 31*. Jakarta: s.n.
- Sadikin, Supriyadi. (2008). *Sistem Informasi Akademik (Sikad) Terpadu Sebagai Solusi Bagi Manajemen Informasi di Polman Negeri Bandung*. Bandung: s.n.
- Saputra, Febri & Hannah, Marrieayu & Novita, Dien. (2012). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Global English Language Center*. Jakarta: s.n.

Sommerville, Ian. (2010). *Software Reengineering Ninth Edition*. Addison-Wesley, Boston
Columbus Indiana Polis New York.