

**DESAIN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERINTEGRASI LAYANAN  
AKADEMIK DI INSTITUT AGAMA ISLAM SYARIFUDDIN  
LUMAJANG - JAWA TIMUR**

**Moch. Mahsun, Lukmandono**

Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp (031) 5945043  
Email: mahsunmohammad@gmail.com

**Abstrak**

*Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut suatu organisasi untuk selalu mengikuti dari sisi penerapan dan manfaatnya. Institut Agama Islam (IAI) Syarifuddin sebagai salah satu instansi pendidikan berupaya untuk selalu mengembangkan teknologi informasi dalam upaya meningkatkan efektifitas layanan, terutama dari sisi sistem informasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsep terstruktur tentang pengolahan data, prosedur-prosedur sistem, desain sistem informasi dan mendapatkan cara penerapan sistem informasi dan pengolahan data. Penelitian dilakukan pada masing-masing fakultas di IAI Syarifuddin Lumajang. Dimana fokus penelitian dititikberatkan pada desain sistem informasi terhadap pelayanan terhadap mahasiswa dan kegiatan akademik mahasiswa itu sendiri. Termasuk responden adalah operator sistem informasi akademik level fakultas bagian kemahasiswaan dan kurikulum. Hasil dari penelitian ini salah satunya adalah sebuah desain sistem informasi berintergrasi terhadap beberapa layanan akademik meliputi kegiatan input nilai mahasiswa, absensi, informasi nilai, informasi rencana studi, dan beberapa kegiatan administrasi prosedur pengajuan skripsi dan KKN (Kuliah Kerja Nyata). Sehingga dengan adanya sistem informasi ini pelayanan akademik bisa berjalan secara cepat, akurat, dan optimal.*

***Kata kunci:** Akademik, Layanan online, sistem informasi manajemen, webbase.*

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut untuk selalu mengikuti dari sisi penerapan dan manfaatnya. Sebuah instansi, juga harus segera selalu mengembangkan teknologi informasi dalam upaya meningkatkan efektifitas layanan, terutama dari sisi sistem informasi. Sistem informasi merupakan sebuah bagian teknologi informasi yang sangat pesat perkembangannya dan seakan teknologi informasi telah membuat semua sistem dibuat secara komputerisasi. Penerapan sistem informasi tidak sekedar memudahkan penggunaanya (*user*) namun juga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan efektifitas kerja (Agus Saputra, 2016).

Peranan penting sistem informasi manajemen, dapat memfasilitasi setiap pemangku kepentingan dalam mensinergikan setiap komponen terkait sehingga bisa berkolaborasi menghasilkan kinerja secara maksimal (Ahmad Kholid Al Ghofari, Muchlisson Anis, Fendi Nugroho, 2014). Institut Agama Islam Syarifuddin merupakan salah satu instansi yang bergerak dalam bidang jasa pendidikan di Lumajang. IAI Syarifuddin sendiri, berdiri pada tahun 2005, ketika itu bernama STITS dengan satu program studi yaitu pendidikan Agama Islam. Pada tahun 2010, STIT berganti nama dengan STAIS karena ada penambahan program studi Ekonomi Syariah. Nama STAIS sendiri sampai pada tahun 2014 karena ketika itu STAIS melakukan alih status dari sekolah tinggi menjadi Institut Agama Islam Syarifuddin. IAI Syarifuddin mempunyai tiga fakultas dan 6 program studi.

Seiring dengan proses alih status menjadi Institut Agama Islam Syarifuddin, progres dari mahasiswa terus bertambah, pelayanan akademik dirasa semakin kewalahan dalam proses pengoalahan data. Hampir keseluruhan dari semua data seperti data mahasiswa, nilai, kurikulum, keuangan dan data lain yang berkaitan dengan akademik IAI Syarifuddin diolah secara offline dan tidak tersentralisasi.

Sistem informasi diharap bisa diterapkan secara baik di lingkungan Insititut Agama Islam Syarifuddin Lumajang. Hal ini dianggap strategi inti dalam mengembangkan standar mutu pelayanan dalam rangka perbaikan IAI Syarifuddin ke depan. Sistem informasi akademik yang akan didesain bertujuan sebagai pengolah data dalam proses kegiatan administrasi akademik, yang

melibatkan dari segala elemen seperti, mahasiswa, dosen, dan operator sebagai pengguna, serta programmer sebagai pengembang sistem (*system development*).

Selain itu, dampak dari diterapkannya sistem akademik ini bisa menjadi pengaruh positif signifikan sebagai pendukung proses layanan akademik di Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang secara berkelanjutan. Termasuk di dalamnya dari sisi aspek teknik (*technical aspect*), aspek ini juga berkaitan dengan keberlangsungan penerapan teknologi harus sesuai dengan kemampuan skill karyawan dalam mengoperasikan dan mempergunakan teknologi informasi dan komunikasi. Aspek ini juga berpengaruh terhadap perencanaan dan kontrol manajemen yang membutuhkan pengguna yang menguasai tentang alur dan prosedur dari sistem itu sendiri (Irham Fahmi, Syahiruddin, Yovi Lavianti Hadi, 2010).

Sistem Informasi manajemen diharap menjadi pembantu dalam merancang sistem baru berdasarkan rekomendasi analisis sistem. Hal ini harus memuat berbagai uraian mengenai input, proses dan output dari sistem yang diusulkan di lingkungan IAI Syarifuddin Lumajang. Dari permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang desain sistem informasi manajemen yang berintegrasi layanan akademik di Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang – Jawa Timur.

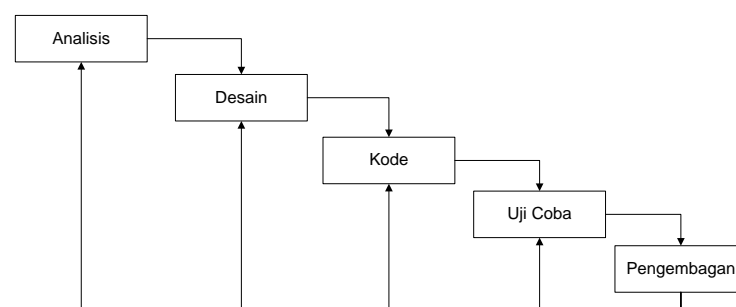
Hal ini bertujuan bagaimana mengidentifikasi dan mensentrakan data dan membentuk prosedur-prosedur sistem serta bagaimana mendesain sistem informasi akademik sebagai pendukung kegiatan di pelayanan akademik selanjutnya lingkup cara penerapan sistem informasi manajemen dan pengolahan data di IAI Syarifuddin.

Penelitian dilakukan pada unit masing-masing fakultas di Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang. Dimana fokus penelitian dititikberatkan pada desain sistem informasi terhadap pelayanan terhadap mahasiswa dan kegiatan akademik mahasiswa itu sendiri. Termasuk responden adalah operator sistem informasi akademik level fakultas bagian kemahasiswaan dan kurikulum.

## 2. METODOLOGI

Konsep yang akan dilakukan menggunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan metodologi yang digunakan para programmer dalam pembuatan perangkat lunak atau sistem dikenal dengan istilah metodologi berurutan kombinasi secara interaktif dari tahap ke tahap seperti air terjun jatuh (Ronald Leroi Burbach, 1898).

Model ini juga salah satu metode *System Development Life Cycle (SDLC)* yang sering digunakan oleh perusahaan besar IT (*Information Technology*). Metode Waterfall dalam pengerjaan pengembangan atau membangun sistem informasi lebih difokuskan terhadap masing-masing tahap. Andi Setiya Wardana, (2013). Setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Hal ini dikarenakan tidak ada pekerjaan yang sifatnya paralel.



**Gambar 1. Model Waterfall (sumber : Agus Saputra 2016)**

Tahap awal adalah Perencanaan sistem dilakukan awal mula ketika keinginan pimpinan memutuskan untuk memposisikan sistem informasi untuk bisa berperan dalam membantu proses pelayanan akademik secara integratif. Sistem informasi akademik yang akan didesain bertujuan sebagai pengolah data dalam proses kegiatan administrasi akademik di lingkungan Institut Agama Islam Syarifuddin.

Tahap kedua yaitu desain sistem dilakukan ketika perencanaan sistem telah selesai, dalam proses desain sistem ini yang akan dilakukan adalah hal-hal dalam penyesuaian dalam penyusunan

sistem meliputi *System Interface* (Tampilan), Data Flow Diagram, Context Diagram, Manajemen Basis Data, dan kebutuhan terkait infrastruktur lain seperti kebutuhan space hosting dan lain-lain.

Tahap ketiga adalah proses menggarap kode adalah merupakan proses pembuat program dalam membangun sistem, hal ini meliputi pemanfaatan bahasa pemrograman PHP, HTML dan pemanfaatan framework dalam penyesuaian kebutuhan pembangunan sistem. Termasuk di dalam pengkodean ini adalah pembuatan database sistem.

Tahap keempat, uji coba sistem dilakukan ketika hasil pembuatan sistem telah selesai dibuat dan siap digunakan. Hal ini akan melibatkan semua yang akan menggunakan sistem tersebut, baik dari sisi operator, pengembang, pimpinan, dosen dan mahasiswa itu sendiri.

Tahap terakhir yaitu pemeliharaan sistem dilakukan ketika proses uji coba telah selesai dilakukan, dalam proses pemeliharaan dan pengembangan sistem akan melibatkan semua yang terkait di dalam pemanfaatan sistem tersebut. Hal ini tidak lepas dari masukan dan laporan terkait apa yang akan dikembangkan dari semua pengguna sebagai acuan dalam analisis selanjutnya oleh pengembang.

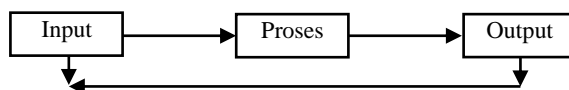
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep dasar sistem adalah suatu kumpulan elemen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan, elemen tersebut bisa berupa manusia, mesin aturan dan prosedur-prosedur (Deni Darmawan, Kunkun Nur Fauzi dan Mc. Leod, 2013). Sementara menurut Kusri dan Andi Konio (2007) sistem lebih menekankan terhadap element-element atau kelompoknya, yang merupakan rentetan jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan untuk melakukan suatu aktivitas untuk menyelesaikan aturan tertentu. Sistem informasi manajemen mempunyai tiga karakteristik yaitu 1) Pada lingkungan yang telah mendefinisikan prosedur operasi, aturan pengambilan keputusan dan arus informasi harus secara tegas dan jelas dan sistem informasi harus beroperasi pada tugas-tugas yang terstruktur, 2) Meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya, 3) Menyediakan informasi berbentuk laporan dan kemudahan akses yang berguna sebagai pendukung pengambil keputusan yang diambil dari kesimpulan informasi tersebut.

Sementara pendidikan dapat diartikan sarana transportasi komunikasi pengetahuan, nilai-nilai, keterampilan, budaya baik dalam atau diluar sekolah (Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi, 2013). Sistem Informasi Pendidikan dapat diartikan sebagai media pendukung terhadap proses transformasi kegiatan komunikasi pengetahuan dalam organisasi pendidikan dan penafsiran sistem itu sendiri. Sistem informasi pendidikan adalah sistem yang didesain untuk kebutuhan manajemen dan aktivitas manajemen pada suatu organisasi pendidikan. Sistem informasi pendidikan berfungsi sebagai pendukung kegiatan dalam beberapa fungsi manajemen diantaranya *planning, directing, organizing, staffing, evaluating, budgeting* dan *coordinating* dalam mencapai sasaran yang diinginkan dan tujuan fungsi operasional dalam organisasi pendidikan (Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi, 2013).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk, data sangat berarti bagi penggunaannya karena berfungsi sebagai pendukung untuk mengambil keputusan. Data belum memiliki nilai, sementara informasi sudah memiliki nilai. Informasi yang bernilai adalah informasi yang bila manfaatnya lebih besar dibanding biaya untuk mendapatkannya.

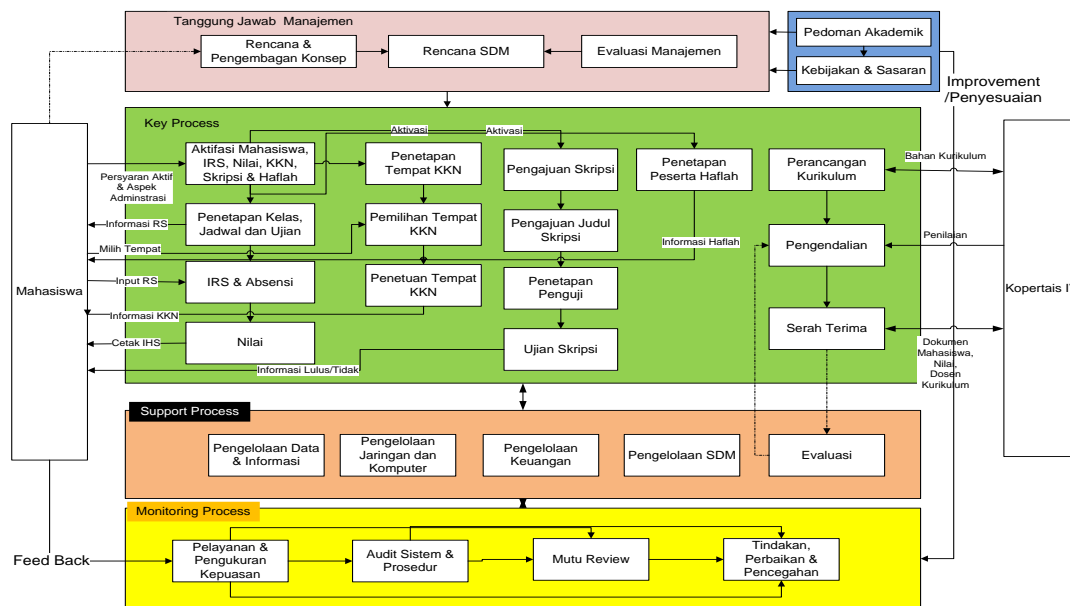
Sedangkan pengolahan data adalah serangkaian operasi yang dilakukan pada data, baik secara otomatis atau tidak dalam pengumpulan, pencatatan, organisasi, penyimpanan, adaptasi atau perubahan untuk mengubahnya menjadi informasi penting. Pengolahan data sederhana meliputi aktifitas *input*, proses dan *output*.



**Gambar 2. Pengolahan data sederhana**

Masuknya input data merupakan bahan kajian untuk diolah serta diproses untuk ditransformasikan sebagai informasi. Dari informasi tersebut akan dijadikan kesimpulan untuk dijadikan sebuah pendukung dalam pengambilan keputusan. Input bisa berupa data atau informasi

lama yang diolah dalam pemrosesan hingga menjadi informasi baru. Sehingga fungsi dan peran sistem informasi bisa digambarkan pada proses bisnis sebagai berikut :



**Gambar 3. Proses Sistem Layanan Akademik IAI Syarifuddin Luamajang**

*Context diagram* merupakan diagram yang menggambarkan suatu proses dan memaparkan ruang lingkup suatu sistem, *context diagram* merupakan level tertinggi dari DFD (*Data Flow Diagram*) yang menjelaskan seluruh input ke sistem atau output dari sistem, proses tersebut diberi nomor 0. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada *context diagram*, hal itu tercermin pada aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem.

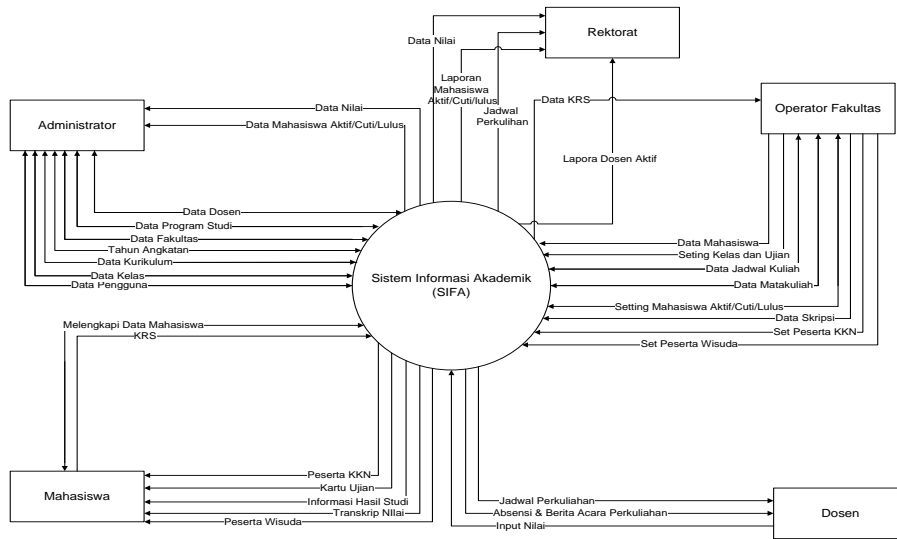
Tahap selanjutnya yaitu DFD merupakan kepanjangan dari (*Data Flow Diagram*) yang diartikan sebagai referentasi grafik dari sebuah sistem (Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi, 2013). DFD ini digunakan sebagai simbol menggambarkan komponen-komponen, aliran data mulai dari awal input, proses hingga penyimpanan data itu sendiri. DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisis maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan. Selain itu juga merupakan metode pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools*) dan teknik-teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

Ada empat simbol dalam pemanfaatan simbol DFD dalam masing-masing versi. Diantaranya menurut Gane/Sarson serta Yourdon/De Marco. Empat simbol tersebut ditunjukkan pada tabel 1. Berikut.

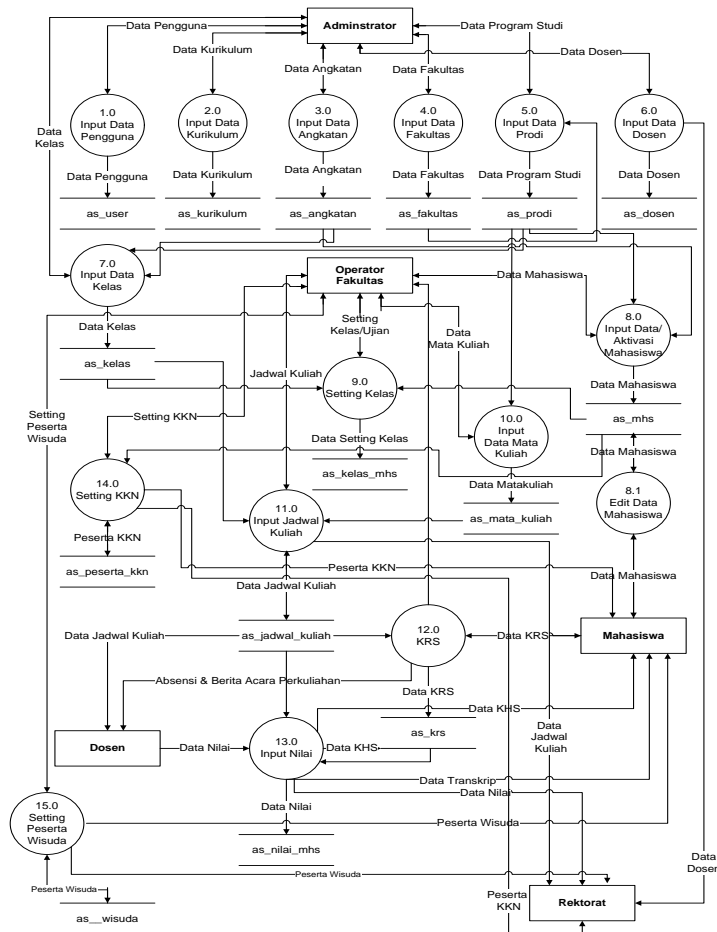
**Tabel 1. Simbol Data Flow Diagram**

No.	Notasi Yourdon/De Marco	Notasi Gane/Sarson	Keterangan
1.			Simbol Entitas external/ Terminator menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem (dapat berupa (User/Departeman))
2.			Simbol menggambarkan entitas atau proses saat aliran data masuk ditranspormasikan ke aliran data keluar. (komponen fisik tidak diidentifikasi)
3.			Simbol aliran data menggambarkan aliran data.
4.			Simbol yang menggambarkan tempat data (data source) disimpan hasil dari proses

Selanjutnya yaitu tahapan pembuatan *context diagram* dan DFD (*Data Flow Diagram*) yang menggambarkan alur proses input dan pengolahan database ke sistem informasi akademik, seperti ditunjukkan pada gambar 4 dan 5 berikut ini.



**Gambar 4. Context Diagram**



**Gambar 5. DFD Data Flow Diagram**

Dari Data Flow Diagram diatas maka sebagai contoh running prosesnya seperti ditunjukkan pada gambar 6 dibawah ini.

