

## ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PERGURUAN TINGGI

Oleh:

Muhamad Mahrus, Ida Kun Sholikhah, Indah Puspita Sari

Email: [mahrusnganjuk@gmail.com](mailto:mahrusnganjuk@gmail.com)

### Abstract:

Management information systems in universities are not much different from information systems in schools. It's just that the analysis and information design are slightly different. A management information system is a tool that provides accurate and precise information so that decisions are made according to the data that is active at that time.

The purpose of this article is to examine the design and analysis of management information systems including system requirements, specifications and several forms of higher education system design. A literature review approach with content analysis was used in this research to achieve this aim. The results of this review show that analyzing management information systems requires a system in the form of applications and big data, while the design form is in the form of system design, input design and output design.

**Keywords:** Analysis, Design, Academic Information Systems

### Abstrak:

Sistem informasi manajemen di perguruan tinggi tidak berbeda jauh dengan sistem informasi yang berada di sekolah. Hanya saja analisis dan desain informasinya yang sedikit berbeda. Sistem informasi manajemen merupakan alat yang menyediakan informasi yang akurat dan tepat sehingga dalam pengambilan keputusan sesuai dengan data yang aktif pada saat itu.

Tujuan artikel ini adalah mengkaji desain dan analisis sistem informasi manajemen meliputi kebutuhan sistem, spesifikasi dan beberapa bentuk desain sistem perguruan tinggi. Pendekatan tinjauan literatur dengan analisis konten digunakan dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan tersebut. Hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa dalam menganalisis sistem

informasi manajemen membutuhkan sistem berupa aplikasi dan data base, sementara bentuk desain berupa desain sistem, desain masukan dan desain keluaran.

**Kata Kunci:** Analisis, Desain, Sistem Informasi Akademik

## PENDAHULUAN

Sistem Informasi Akademik merupakan suatu teknologi untuk mengelola, menyebarkan informasi akademik berbasis komputer (Sistem Informasi Akademik). SIA digunakan untuk menyimpan data dan memanipulasi informasi akademik di suatu lembaga pendidikan yang menyajikan informasi tentang setiap aktor yang terlibat dalam sistem. Sistem Informasi Akademik merupakan suatu sistem yang memberikan layanan informasi berupa data-data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan akademik.<sup>1</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang sistem informasi akademik yang dapat digunakan di sekolah atau perguruan tinggi dan dapat membantu efisiensi kegiatan akademik. seperti kehadiran siswa dan penilaian siswa yang terkomputerisasi. Hasil analisis dan perancangan ini diharapkan dapat memudahkan perancangan sistem informasi akademik di masa yang akan datang dan juga akan memudahkan guru dalam menilai nilai siswa dan tentunya menjadi nilai tambah bagi sekolah yang memiliki sistem informasi akademik.

## PEMBAHASAN

### A. Pengertian Sistem Informasi Akademik.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) Menurut Stoner merupakan metode formal yang menyediakan informasi akurat dan tepat waktu kepada manajemen untuk mempermudah proses pengambilan keputusan

---

<sup>1</sup> Rino Mandala Dan Intan Utnasari., "Analisis Dan Desain Perancangan Sistem Informasi Akademik", Jurnal Comasie, Vol.04 No.05 2021, 46.

dan membuat organisasi dapat melakukan fungsinya secara efektif.<sup>2</sup>

Dalam dunia pendidikan, SIM dapat diimplementasikan dalam beberapa bidang pendidikan, salah satunya pada bidang akademik. SIM bidang Akademik diantaranya: Penyusunan program tahunan, Pengaturan jadwal pelajaran, Pengaturan pelaksanaan dan penyusunan model satuan pembelajaran, Penentuan kriteria kenaikan kelas, Penentuan norma penilaian, Pengaturan pelaksanaan evaluasi belajar, Peningkatan kemampuan mengajar, Pengaturan kegiatan kelas apabila guru tidak hadir, Pengaturan disiplin dan tata tertib kelas.<sup>3</sup>

Sistem Informasi Akademik secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan Sekolah atau Perguruan Tinggi yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan kualitas SDM yang dihasilkannya.<sup>4</sup>

Sistem Informasi Akademik sangat membantu dalam pengelolaan data nilai siswa atau mahasiswa, mata Pelajaran atau kuliah, data staf pengajar (guru atau dosen) serta administrasi fakultas/jurusan yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan Software agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional. Sistem Informasi Akademik memberikan kemudahan dalam mengelola:

1. Data Guru/Dosen
2. Data Siswa/Mahasiswa
3. Data Mata Pelajaran/Kuliah
4. Data Nilai Siswa/Mahasiswa<sup>5</sup>

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) adalah aplikasi atau sistem yang dirancang dan dibuat untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan informasi akademik,

meliputi data mahasiswa, data dosen, rekaman hasil kuliah, kurikulum dan jadwal perkuliahan.<sup>6</sup>

SIKAD merupakan sistem informasi berbasis online yang bertujuan untuk membentuk Knowledge Based System yang dapat diakses dengan menggunakan internet, sebagai contoh:<sup>7</sup>

1. Berita, berisi informasi terbaru yang diterbitkan oleh lembaga pendidikan maupun teknologi informasi dari berbagai sumber berita.
2. Pendidikan, berisi informasi yang berkaitan dengan perkuliahan yang terdapat di lembaga pendidikan, misalnya kurikulum, Satuan Acara Perkuliahan (SAP), dosen, materi kuliah, Kerja Praktek (KP), Tugas Akhir (TA) dan penelitian.
3. Komunitas, berisi tentang komunitas yang ada di lembaga pendidikan yang akan menginformasikan tentang civitas akademika misalnya staff, mahasiswa, alumni, bulletin dan lain-lain.
4. Data Personal, berisi informasi yang berhubungan dengan mahasiswa diantaranya Lembar Isian Rencana Studi (LIRS), Lembar Isian Hasil Studi (LIHS) dan jadwal perkuliahan

## B. Analisis Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi

Menurut Jogiyanto Analisis sistem adalah 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 yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Tujuan dari melakukan analisis sistem informasi adalah untuk perancangan

<sup>2</sup> Rusdiana., "Sistem Informasi Manajemen Pendidikan" (Bandung: Pusat Penelitian Dan Penerbitan UIN SGN 2018), 160.

<sup>3</sup> Ibid,

<sup>4</sup> Ibid., 160-161.

<sup>5</sup> Ibid 161.

<sup>6</sup> Dedy setiawan Dkk., "Analisis, Desain dan Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Mobile Berbasis Android" (ELKHA, Vol. 10, No.2, Oktober 2018), 74.

<sup>7</sup> Ibid.

sistem baru ataupun penyempurnaan sistem yang telah ada sebelumnya.<sup>8</sup>

Pada bagian ini akan dijelaskan berbagai analisis dan desain aplikasi Sistem Informasi Akademik. Mengingat kompleksitas dan luasnya lingkup bidang akademik, pada bahasan ini dibatasi pada proses perkuliahan saja. Adapun teknik pengembangan aplikasi menggunakan model RAD (Rapid Application Development). Pada tahap ini akan dijabarkan analisis sistem yang meliputi kebutuhan sistem dan spesifikasi sistem yang baru:<sup>9</sup>

1. Analisis Kebutuhan Sistem Berikut adalah beberapa kebutuhan sistem yang perlu diakomodir sebelum melakukan pengembangan sistem.

- a) Aplikasi sistem informasi harus bisa diakses multi user dalam waktu yang bersamaan, mengingat kegiatan akademik yang melibatkan banyak entitas, seperti mahasiswa, staf, administrator, dan lain sebagainya.
- b) Sistem database yang diimplementasikan harus mampu menangani akses multi user dengan tingkat keamanan yang bisa diandalkan, cepat dalam pemrosesan, dan bisa diimplementasikan di berbagai platform sistem operasi, mengingat mungkin terjadi perbedaan penggunaan sistem operasi pada komputer server dan klien.
- c) Aplikasi sistem informasi harus bisa diakses melalui berbagai tempat yang terhubung jaringan internet.
- d) Aplikasi sistem informasi di masa yang akan datang mudah diintegrasikan dengan teknologi baru yang dirasa layak diterapkan, seperti akses via GPRS, SMS, atau yang lain.
- e) Biaya pengembangan yang relatif murah.

2. Spesifikasi Sistem yang Baru Berdasarkan analisis kebutuhan yang dijabarkan di atas, berikut adalah spesifikasi sistem baru yang akan dibuat.

- a) Aplikasi sistem informasi dikembangkan dengan bahasa pemrograman web, dalam hal ini PHP dengan berbagai teknik dan tool yang bisa diintegrasikan, seperti penggunaan CMS (content management system) dan framework.
- b) Menggunakan MySQL atau PostgreSQL sebagai sistem database penyusun sistem informasi akademik.
- c) Penggunaan bahasa pemrograman berbasis web dan server yang on-line memungkinkan aplikasi bisa diakses dari berbagai penjuru dunia yang terhubung dengan jaringan internet.
- d) Disediakan manajemen server dan berbagai tool pendukung agar ke depan bisa diintegrasikan dengan teknologi baru.
- e) Digunakan sistem operasi berbasis Linux, bahasa pemrograman PHP, dan server database yang serba open source menjadikan aplikasi ini dikembangkan dengan biaya yang sangat murah.

## C. Desain Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi

### 1. Desain Sistem

Perancangan sistem tahapan perancangan sistem informasi akademik ini merupakan alat bantu untuk mendesain sistem baru yang akan dibuat.<sup>10</sup> Desain sistem dimaksudkan untuk memudahkan pemahaman tentang struktur sistem informasi yang akan dibangun, mulai dari desain sistem komunikasi data, desain sistem dilihat dari sisi bisnis, desain data, dan desain proses, serta aliran informasi.<sup>11</sup>

<sup>8</sup> Imelda Dian Rahmawati Dkk., "Sistem Informasi Akuntansi Dan Manajemen" (Sidoarjo: Umsida Press 2020), 27.

<sup>9</sup> Lantip Diat Prasajo., "Sistem Informasi Manajemen Pendidikan", (Yogyakarta: UNY Press 2013), 80.

<sup>10</sup> Muh. Rasyid Ridha, Usman Dan Dwi Yuli Prasetyo, "Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Akademik", Jurnal Buana Informatika, Vol. 6 No. 2 (April, 2015) 135.

<sup>11</sup> Lantip Diat Prasajo., "Sistem Informasi Manajemen Pendidikan", (Yogyakarta: UNY Press 2013), 80.

- a) Struktur Sistem Komunikasi Data  
Sistem Komunikasi Data yang dimaksud adalah arsitektur jaringan komputer di mana aplikasi sistem informasi akademik yang dikembangkan diimplementasikan.
- b) Pemodelan Bisnis  
Pemodelan Bisnis digunakan untuk membuat menjelaskan hubungan antar entitas dunia nyata yang terlibat dalam aplikasi Sistem Informasi Akademik dilihat dari sisi bisnisnya.  
Hal-hal yang dapat dijelaskan mengenai desain Sistem Informasi Akademik (SIA) pada level bisnis adalah sebagai berikut.
  - 1) Perguruan tinggi membiayai pengembangan Aplikasi SIA dengan memperkerjakan beberapa programmer.
  - 2) Programmer mengembangkan Aplikasi SIA.
  - 3) Aplikasi SIA oleh pihak Perguruan Tinggi dihibahkan ke masing-masing fakultas.
  - 4) Masing-masing fakultas mengimplementasikan Aplikasi SIA untuk kepentingan akademik.
  - 5) Programmer dan masing-masing fakultas melakukan kerjasama untuk Transfer Pengetahuan dan Kerjasama Pemeliharaan mengenai Aplikasi SIA.
- c) Pemodelan Data  
Pemodelan data digunakan untuk menjelaskan struktur database yang akan dibuat untuk aplikasi Sistem Informasi Akademik. Terdapat beberapa cara untuk merpresentasikan pemodelan data, diantaranya adalah Normalisasi dan Diagram ER (Entity Relationship).
- d) Pemodelan proses dan analisis sistem.  
Pemodelan Proses digunakan untuk menjelaskan proses-proses apa saja yang terlibat dalam sistem dan

bagaimana aliran data yang diperlukan pada masing-masing proses. Pada penelitian ini digunakan DAD (Diagram Alir Data) atau DFD (Data Flow Diagram) untuk merepresentasikannya.

Hal-hal yang dapat dijelaskan mengenai desain Sistem Informasi Akademik (SIA) pada level proses adalah sebagai berikut.

#### 1) Mahasiswa

Masukan ke sistem: Data Mahasiswa dan Data KRS (Kartu Rencana Studi). Keluaran dari sistem: Informasi Jadwal Kuliah, Informasi Nilai, Informasi KRS, Informasi KHS (Kartu Hasil Studi), dan Informasi transkrip.

#### 2) Staf

Masukan ke sistem: Data Staf dan Data Nilai. Keluaran dari sistem: Informasi Jadwal Mengajar dan Informasi Peserta Kuliah.

#### 3) Bagian Akademik (Administrator)

Masukan ke sistem: Data Fakultas, Data Jurusan, Data Prodi, Data Kelas, Data Sesi, Data Matakuliah, Data Perkuliahan, Data Bobot Nilai, dan Data Pengguna. Keluaran dari sistem: Informasi Rekap Mahasiswa.

#### 2. Desain Masukan

Desain masukan dalam hal ini berupa form-form yang digunakan sebagai antarmuka pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Interaksi yang dimaksud berupa memberikan data sebagai masukan sistem untuk selanjutnya oleh sistem tersebut diproses menjadi keluaran, baik keluran bagi proses lain ataupun keluaran bagi pengguna (informasi atau laporan).<sup>12</sup>

##### a) Aplikasi Admin

Aplikasi Admin digunakan administrator sistem untuk melakukan berbagai

---

<sup>12</sup> Lantip Diat Prasajo., "Sistem Informasi Manajemen Pendidikan", (Yogyakarta: UNY Press 2013), 80.

administrasi data yang dibutuhkan oleh Sistem Informasi Akademik. Berikut akan disajikan desain masukan untuk Aplikasi Admin.

1) Halaman Login Admin

Halaman Login digunakan melakukan autentifikasi pengguna untuk masuk ke halaman utama Aplikasi Admin.

2) Halaman Utama Admin

Halaman Utama akan muncul bila data pengguna (username dan password) yang dimasukkan melalui Halaman Login valid. Halaman utama berisi beberapa menu untuk melakukan navigasi Aplikasi Admin.

3) Halaman Administrasi Data Mahasiswa

Halaman Administrasi Data Mahasiswa digunakan untuk melakukan administrasi data mahasiswa, seperti: tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data.

4) Halaman Administrasi Data Staf

Halaman Administrasi Data Staf digunakan untuk melakukan administrasi data staf pengajar (dosen). Administrasi yang dimaksud adalah tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data staf.

5) Halaman Administrasi Data Matakuliah

Halaman Administrasi Data Matakuliah digunakan untuk melakukan administrasi data matakuliah. Administrasi yang dimaksud adalah tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data matakuliah.

6) Halaman Administrasi Data Perkuliahan

Halaman Administrasi Data Perkuliahan digunakan untuk melakukan administrasi data perkuliahan. Administrasi yang

dimaksud adalah tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data perkuliahan.

7) Halaman Administrasi Data Kelas

Halaman Administrasi Data Kelas digunakan untuk melakukan administrasi data kelas. Administrasi yang dimaksud adalah tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data kelas.

8) Halaman Administrasi Data Sesi Perkuliahan

Halaman Administrasi Data Sesi digunakan untuk melakukan administrasi data sesi. Administrasi yang dimaksud adalah tambah data, pencarian data, perbaharuan data, dan penghapusan data sesi.

9) Halaman Administrasi Data Aktivasi KRS

Halaman Administrasi Data Aktivasi KRS digunakan untuk melakukan administrasi data jadwal KRS pada semester tertentu, dalam hal ini berupa rentang tanggal. Administrasi yang dimaksud adalah mengaktifkan jadwal KRS pada rentang tanggal pada semester tertentu.

b) Aplikasi Mahasiswa

Aplikasi Mahasiswa digunakan mahasiswa untuk melakukan berbagai administrasi data yang dibutuhkan oleh Mahasiswa. Berikut akan disajikan desain masukan untuk Aplikasi Mahasiswa.

1) Halaman Login Mahasiswa

Halaman Login digunakan melakukan autentifikasi pengguna untuk masuk ke halaman utama Aplikasi Mahasiswa.

2) Halaman Aktivasi Mahasiswa

Halaman Aktivasi digunakan untuk memperoleh PIN yang akan digunakan untuk masuk ke aplikasi Mahasiswa melalui halaman Login. Untuk bisa mendapatkan PIN, mahasiswa harus mengisi data-data



- yang diperlukan, seperti: NIM, NEM, Email, dan Tahun lahir Orang Tua.
- 3) Halaman Utama Mahasiswa  
Halaman Utama akan muncul bila data pengguna (username dan password) yang dimasukkan melalui Halaman Login valid. Halaman utama berisi beberapa menu untuk melakukan navigasi Aplikasi Mahasiswa.
  - 4) Halaman KRS  
Halaman KRS (Kartu Rencana Studi) digunakan mahasiswa untuk melakukan pengisian dan perubahan KRS sesuai jadwal yang ditentukan.
3. Desain Keluaran
- Jika desain masukan digunakan untuk memasukkan data yang diperlukan sistem, maka desain keluaran merupakan tampilan keluaran yang dihasilkan sistem. Keluaran yang dimaksud dapat berupa data sebagai masukan untuk proses lainnya, atau informasi/laporan untuk entitas yang terlibat, dalam hal ini administrator (bagian akademik), mahasiswa, dan dosen.<sup>13</sup>
- a) Aplikasi Admin Halaman Rekap  
Data Mahasiswa Halaman rekap berisi informasi rekap data mahasiswa berdasarkan jenjang pendidikan, dalam hal ini sarjana dan diploma. Pada halaman ini, administrator dapat mengklik tombol [Go] untuk mengakses data mahasiswa yang diinginkan.
  - b) Aplikasi Mahasiswa
    - 1) Halaman KRS  
Halaman KRS berisi informasi daftar mata kuliah yang diambil mahasiswa saat melakukan pengisian KRS.
    - 2) Halaman Jadwal Perkuliahan  
Halaman Jadwal Perkuliahan berisi informasi jadwal perkuliahan yang disajikan oleh bagian akademik (administrator). Informasi ini dapat dimanfaatkan mahasiswa sebagai bahan pertimbangan sebelum melakukan proses pengisian KRS.
  - 3) Halaman Nilai Halaman  
Nilai berisi informasi daftar nilai yang diperoleh mahasiswa berdasarkan matakuliah yang diambil melalui pengisian KRS pada semester tertentu.
  - 4) Halaman KHS Halaman  
KHS (Kartu Hasil Studi) berisi informasi rekap nilai keseluruhan matakuliah yang diambil pada periode semester tertentu.
  - 5) Halaman Transkrip  
Halaman Transkrip berisi informasi rekap keseluruhan nilai mulai dari semester awal kuliah sampai semester saat ini.
- c) Aplikasi Staf
- 1) Halaman Jadwal Mengajar  
Halaman Jadwal Mengajar berisi informasi jadwal mengajar berdasarkan matakuliah yang diampu. Pada halaman ini juga dilengkapi informasi hari, kelas, dan sesi mengajar staf tertentu.
  - 2) Halaman Peserta Kuliah  
Halaman Peserta Kuliah berisi informasi daftar mahasiswa peserta kuliah berdasarkan matakuliah yang diampu oleh staf tertentu pada semester tertentu.

---

<sup>13</sup> Lantip Diat Prasojó., "Sistem Informasi Manajemen Pendidikan", (Yogyakarta: UNY Press 2013), 80.

## PENUTUP

Sistem informasi akademik adalah sistem yang dibuat untuk mengolah data yang berhubungan untuk informasi akademik seperti, data mahasiswa, data dosen, rekaman hasil kuliah, kurikulum dan jadwal perkuliahan.

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya. Desain sistem dimaksudkan untuk memudahkan pemahaman tentang struktur sistem informasi yang akan dibangun, mulai dari desain sistem komunikasi data, desain sistem dilihat dari sisi bisnis, desain data, dan desain proses, serta aliran informasi.

Desain masukan dalam hal ini berupa form-form yang digunakan sebagai antarmuka pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Interaksi yang dimaksud berupa memberikan data sebagai masukan sistem untuk selanjutnya oleh sistem tersebut diproses menjadi keluaran, baik keluaran bagi proses lain ataupun keluaran bagi pengguna (informasi atau laporan).

Desain keluaran merupakan tampilan keluaran yang dihasilkan sistem. Keluaran yang dimaksud dapat berupa data sebagai masukan untuk proses lainnya, atau informasi atau laporan untuk entitas yang terlibat, dalam hal ini administrator (bagian akademik), mahasiswa, dan dosen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Mandala, Rino Dan Intan Utnasari., *"Analisis Dan Desain Perancangan Sistem Informasi Akademik"*, Jurnal Comasie, Vol.04 No.05 2021.
- Prasojo, Lantip Diat., *"Sistem Informasi Manajemen Pendidikan"*, (Yogyakarta: UNY Press 2013).
- Rahmawati, Imelda Dian Dkk., *"Sistem Informasi Akuntansi Dan Manajemen"* (Sidoarjo: Umsida Press 2020).
- Ridha, Rasyid, Usman Dan Dwi Yuli Prasetyo, *"Desain Dan Implementasi Sistem Informasi Akademik"*, Jurnal Buana Informatika, Vol. 6 No. 2 (April, 2015).
- Rusdiana., *"sistem informasi manajemen pendidikan"* (Bandung: pusat penelitian dan penerbitan UIN SGN 2018).
- Setiawan, Dedy Dkk., *"Analisis, Desain dan Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Mobile Berbasis Android"* (ELKHA , Vol. 10, No.2, Oktober 2018).