

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) untuk Solusi Kompleksitas Manajemen Data dan Informasi di Perguruan Tinggi

Edwar Ali
STMIK Amik Riau
edwar@stmik-amik-
riau.ac.id

Susandri
STMIK Amik Riau
susandri@stmik-amik-
riau.ac.id

Rahmaddeni
STMIK Amik Riau
rahmaddeni@stmik-amik-
riau.ac.id

Abstrak

Bagi suatu perguruan tinggi keberadaan sistem informasi elektronik tidak hanya memegang peranan yang sangat strategis dalam menghasilkan sumber daya informasi yang berkualitas, akan tetapi juga sebagai unsur pembangun. Integrasi berbagai data dan informasi yang ada akan menjadi isu sentral dalam melakukan berbagai perencanaan/antisipasi dan pengendalian bagi manajerial. Hal ini sangat diperlukan untuk melakukan justifikasi kebijakan-kebijakan pada tingkat nasional. Tanpa didukung sistem informasi yang handal, akan sulit bagi berbagai unsur terkait untuk melakukan antisipasi maupun perencanaan dan pengembangan untuk jangka panjang. Sistem akademik adalah sistem yang wajib dimiliki oleh setiap perguruan tinggi. Tingkat kompleksitas dan kemajemukan kepentingan dalam manajemen perguruan tinggi akan lebih mudah jika sistem terbagi dalam beberapa subsistem di mana masing-masingnya terfokus hanya pada satu kepentingan. Apabila proses makin kompleks, yang biasanya setara dengan banyaknya mahasiswa yang dikelola, maka akan dibutuhkan pengelolaan sistem akademik yang lebih komprehensif, di mana informasi dikelola dengan lebih teratur, sistematis, diikuti dengan prosedur dan aturan yang standar. Sistem seperti ini akan berkembang menjadi sistem informasi akademik.

Kata Kunci : manajemen, data, informasi, akademik

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi sebagai penyelenggara pendidikan memiliki kompleksitas tertentu dalam mengelola data dan informasinya. Salah satu indikator baik atau tidaknya suatu sistem pendidikan tinggi dapat dilihat dari sistem pengelolaan data dan informasinya.

Di era teknologi modern saat ini, data dan informasi harus dapat dengan cepat diperoleh dengan cara yang efisien. Jika pencarian informasi yang dibutuhkan, seperti kartu hasil studi, kartu rencana studi, rekapitulasi kehadiran mahasiswa, profil prestasi mahasiswa suatu angkatan, dan sebagainya dilakukan dengan cara klasik melalui kertas daftar nilai, daftar kehadiran, dan sebagainya, maka cara ini tidak akan efisien.

Kegiatan pengelolaan sistem akademik, seperti pengelolaan data dosen, mahasiswa, mata kuliah, nilai akademik, nilai sikap/kepribadian, manajemen peringatan, profil/trend, atau masalah pelaporan, seperti laporan statistik, rekapitulasi, dan sebagainya merupakan kegiatan yang faktor rutinitasnya cukup tinggi, sehingga rentan terjadinya kesalahan, data yang tidak konsisten, mudah terjadi duplikasi, in-efisiensi, dan kontra produktif jika tidak menggunakan alat bantu (*tool*).

Sistem dokumentasi dan pelaporan yang baik menunjukkan kualitas manajemen yang baik. Informasi yang bersumber dari data mentah (*raw data*) merupakan dasar yang bermutu bagi pembangunan sistem dokumentasi dan pelaporan. Hal ini perlu didukung pula oleh ketentuan, aturan dan ketetapan yang baku dari tingkat manajemen yang membutuhkan (*upper level management*). Pekerjaan membuat laporan dan dokumentasi seringkali diabaikan. Proses pembuatan laporan sering secara mendadak dan bukan diambil dari data mentah, tetapi dari data agregat sehingga memiliki tingkat bias yang tinggi. Penggunaan *hardcopy*/kertas membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar. Sedangkan alternatif lain, dengan digitalisasi, akan sangat memungkinkan tersimpannya dokumentasi secara digital yang aman dan tidak membutuhkan ruang besar, namun dapat diakses lebih cepat.

Banyak hal yang merupakan keuntungan otomatisasi sistem disebabkan data disimpan dalam bentuk digital, misalnya dalam proses pencarian dengan kriteria yang kompleks (multi-kriteria), trace status, mendapatkan berbagai cara pandang yang berbeda pada kumpulan

data yang sama (penggunaan pada laporan), integritas dan konsistensi data yang tinggi, dan sebagainya[5].

Dengan kemudahan dan keuntungan otomatisasi sistem, maka secara rasional akan meningkatkan layanan penyediaan informasi, meningkatkan efektifitas pengelolanya karena mereka dapat mengerjakan pekerjaan produktif lainnya, meningkatkan profesionalisme sistem, dan sebagainya.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, beberapa langkah awal yang harus dilakukan agar terwujud kondisi seperti tertulis sebelumnya, adalah sebagai berikut :

1. Belum tersajinya sistem informasi secara sistematis yang diperlukan bagi pengambilan keputusan terhadap aspek perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian dan pengawasan.
2. Perlunya perbaikan sistem dan prosedur kerja.
3. Belum diimplementasi dan disosialisasikannya sistem informasi akademik secara terpadu dan tersentral.

1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Untuk mengetahui dan memahami mengenai pengelolaan data dan informasi, terutama dalam pengelolaan data akademik.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan pelayanan di bidang administrasi akademik dan mengembangkan Sistem Informasi Akademik sebagai solusi bagi manajemen informasi di STMIK Amik Riau, terutama yang berkaitan dengan masalah akademik.

1.3. Asumsi Awal dan Hipotesis

1.3.1. Asumsi Awal.

Saat ini STMIK Amik Riau telah mengembangkan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) terpusat, di mana proses registrasi dan administrasi akademik, seperti database mahasiswa (data pribadi, nilai akademik, absensi, status akademik mahasiswa) dilakukan secara terpusat di Bagian Administrasi Akademik (BAAK) STMIK Amik Riau.

Sistem informasi sebagai penyedia data pendukung sudah dibenahi dan sarana prasarana yang menunjang dalam hal ini komputer terutama di bagian administrasi akademik yang merupakan pusat data sudah di *upgrade* serta sudah mempunyai software atau aplikasi sistem akademik yang dapat memudahkan penyimpanan dan pengarsipan data dengan baik yang apabila sewaktu-waktu pimpinan, atau data pelaporan yang dibutuhkan oleh DIKTI, BAN-PT dan sebagainya, dapat diakses

dan didapatkan secara cepat, tepat dan akurat serta lengkap.

Namun hingga saat ini implementasi dan sosialisasinya masih belum berjalan secara maksimal. Hal ini juga diperburuk oleh minimnya proses indentifikasi kebutuhan, sehingga sistem yang dikembangkan selalu menimbulkan keluhan dari para pemakai.

1.3.2. Hipotesis.

Berdasarkan anggapan dasar di atas penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut : Apabila keberadaan SIKAD terpadu yang dikembangkan oleh STMIK Amik Riau berjalan, diimplementasikan serta disosialisasikan dengan baik, maka data administrasi akademik akan terintegrasi secara keseluruhan dengan memanfaatkan jaringan komputer dan berbasis *web*. Hal ini akan memudahkan pelayanan akses bagi seluruh civitas akademika baik di lingkungan kampus dengan menggunakan fasilitas INTRANET maupun untuk akses global dari luar kampus dengan melalui INTERNET.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Deskriptif

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti sekelompok manusia, suatu objek, suatu himpunan kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki[2].

2.2. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

1. Studi Kepustakaan, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang ada kaitannya dengan penelitian dan mempelajari dokumen-dokumen yang diperoleh dari berbagai hasil penelitian yang terkait.
2. Studi Lapangan, yaitu mengumpulkan data dengan cara langsung ke objek penelitian melalui aktifitas:
 - a. Observasi, yaitu mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung pada objek penelitian, dengan tujuan guna mendapatkan data mengenai pengelolaan SIKAD di bagian Administrasi Akademik STMIK Amik Riau. Observasi yang dilakukan

adalah observasi *participant* di mana penulis ikut serta dalam proses kerja.

- b. Wawancara, yaitu mengumpulkan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan objek/masalah yang diteliti.

3. Landasan Teori

3.1. DBMS (Data Base Management System)

Saat ini peranan basis data elektronik sangat menonjol. Pemrosesan basis data menjadi perangkat andalan yang kehadirannya sangat diperlukan oleh berbagai institusi maupun perusahaan. Basis Data tidak hanya mempercepat perolehan informasi, tetapi juga dapat meningkatkan mutu layanan kepada pelanggan[2]. Hal ini pulalah yang mendorong banyak intitusi perguruan tinggi yang menggunakan pemrosesan manual mulai beralih memanfaatkan basis data. Dalam era informasi sekarang ini, informasi menjadi sumber penting untuk dapat mengurangi ketidakpastian dan mempermudah pengambilan keputusan basis data didefinisikan sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tata cara yang khusus[1]. Definisi lainnya, basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan file data terkomputerisasi yang tujuan utamanya memelihara informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan[4].

3.2. Sistem Informasi Sebagai Parameter Pengelolaan Perguruan Tinggi

Sistem Informasi adalah salah satu parameter baik atau tidaknya pengelolaan suatu perguruan tinggi. Sistem informasi sebagai parameter pengelolaan perguruan tinggi harus memiliki nilai-nilai atau muatan yang harus diperhatikan. Nilai-nilai atau muatan yang dimaksud adalah :

1. Kesesuaian dan kecukupan sarana
2. Ketersediaan dan pemanfaatan jaringan komputer
3. Ketersediaan dan pemanfaatan website
4. Kemudahan penggunaan sarana

Sistem informasi yang baik harus dapat dipergunakan untuk mendukung kegiatan-kegiatan administrasi dari mulai level operasional sampai dengan level top manajemen perguruan tinggi

3.3. Data Penelitian

Di bawah ini beberapa jenis laporan yang membutuhkan data akademik pada kegiatan-kegiatan yang dilakukan di STMIK Amik Riau, antara lain[3] :

1. Data pendukung Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT)
2. Data Pendukung *Self Assesment* (Evaluasi diri dalam pengembangan program studi)
3. Data Pendukung *Self-Evaluation* (evaluasi diri)
4. Data pendukung laporan akuntabilitas kinerja jurusan
5. Data pendukung sistem informasi manajemen perguruan tinggi.

Selanjutnya poin-poin di atas dipetakan ke dalam bentuk tabel (tabel 1) sebagai berikut:

Tabel 1 : Kebutuhan data bidang akademik

No.	Database	1	2	3	4	5
1.	Master Badan Hukum	✓				
2.	Master Perguruan Tinggi	✓				
3.	Master Program Studi	✓				
4.	Master Mahasiswa	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Master Dosen	✓	✓			
6.	Master Riwayat Pendidikan Dosen	✓	✓			
7.	Master Kurikulum/Matakuliah	✓	✓	✓	✓	
8.	Transaksi Aktifitas Kuliah Mahasiswa	✓	✓	✓	✓	
9.	Transaksi Nilai Semester Mahasiswa (sementara belum)	✓	✓	✓	✓	
10.	Transaksi Mahasiswa Cuti/ Lulus/Keluar/DO/ Nonaktif	✓	✓	✓	✓	
11.	Transaksi Mengajar Dosen	✓	✓	✓	✓	
12.	Transaksi Dosen Keluar/Cuti/ Studi Lanjut	✓	✓	✓	✓	
13.	Transaksi Kapasitas Mahasiswa Baru	✓	✓	✓		✓
14.	Transaksi Penunjang Akademik	✓		✓		✓
15.	Transaksi Publikasi Dosen	✓		✓		
16.	Transaksi Nama Pimpinan dan Tenaga Non Kependidikan	✓		✓		
17.	Transaksi Hasil Isian Kuesioner	✓				
18.	Transaksi Aktifitas Laboratorium Komputer	✓				
19.	Transaksi Isian Jawaban Pertanyaan	✓				
20.	Tabel Perguruan Tinggi	✓				
21.	Tabel Program Studi	✓				
22.	Tabel Kode Aplikasi	✓				
23.	Tabel Propinsi	✓		✓		

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa kebutuhan data dan informasi terbesar berada pada posisi 1, yaitu segala hal yang berkaitan dengan PDPT. Selanjutnya posisi 2, 3, dan 4 terlihat distribusi yang merata.

4. Pembahasan

4.1. SIAKAD Sebagai Solusi Bagi Pengelolaan Data dan Informasi

SIAKAD sebagai penyedia data pendukung harus mampu memberikan data dan informasi secara cepat dan akurat untuk kegiatan-kegiatan pelaporan, rapat kerja, self assesment, self-evaluation dan kegiatan-kegiatan lainnya. Di bawah ini diberikan beberapa contoh kebutuhan item data akademik pada kegiatan-kegiatan yang dilakukan di STMIK Amik Riau yang disediakan oleh SIAKAD:

- A. Pengelolaan Data Mahasiswa
 - Update Data Mahasiswa
 - Import Data Registrasi
 - Lihat/hapus Data Hasil *Import*
 - Pembuatan Kelas
 - Penentuan Kelas Mahasiswa Baru
 - Pemberian NIM
 - Penentuan Kelas Mahasiswa
- B. Pengelolaan Data Pengajar
 - Update Data Pengajar
 - Penentuan MK pengajar
- C. Pengelolaan Data Kehadiran
 - Update Data Kehadiran Mahasiswa
 - Pemberian PL/PT non Kehadiran
 - Rekap Kehadiran per Mahasiswa
 - Update Tutup Semester Data Kehadiran
 - Rekap Kehadiran Mingguan
 - Rekap Kehadiran Per Semester
 - Pemeriksaan PL/PT Rekapitulasi Kehadiran
 - Evaluasi NK/NKK
- D. Pengelolaan Data Akademik
 - Penentuan MK Kelas
 - Update Nilai semua MK
 - Update Nilai MK oleh Pengajar
 - Evaluasi IPS
 - Evaluasi IP Profesi
 - Update Nilai Tugas Akhir
 - Evaluasi IPK
- E. Penentuan Status Akademik
 - Penentuan Status Akademik
 - Penentuan Kelulusan
- F. Laporan
 - Multikriteria Data Mahasiswa
 - Multikriteria Mata Kuliah
 - Multikriteria Prestasi Akademik
 - Laporan Nilai Semester
 - Kelengkapan NK/NKK
 - Kelengkapan Nilai, IPK, & Transkrip Kehadiran Mingguan

- Kehadiran Semester
- Multikriteria Data Kehadiran
- G. Data Referensi
 - Jurusan
 - Program Studi
 - Mata Kuliah
 - Sesi
 - Ruangan Kuliah/Laboratorium
 - Propinsi
 - Kabupaten
 - Data Pengelola
- H. Jenis Kelompok/User
 - Admin Akademik
 - Mahasiswa
 - Mata kuliah per kelas
 - Laporan terkait
 - Admin Jadwal
 - Dosen
 - Kehadiran
 - laporan terkait
 - Pengajar
 - Nilai Mata Kuliah tertentu pada kelas tertentu
 - Admin Jurusan
 - Mata kuliah
 - Mata kuliah dan Dosennya
 - Kehadiran
 - Status akademik
 - Laporan terkait
 - Pimpinan
 - Laporan
 - Mahasiswa
 - Nilai mahasiswa yang bersangkutan beserta rinciannya.
 - Catatan kehadiran mahasiswa yang bersangkutan

Di dalam SIAKAD tersedia fasilitas *query* (jenis laporan) yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi. pengguna yang tidak memiliki kemampuan pemograman pun dengan mudah dapat menggunakan fasilitas *query* tersebut. Dengan adanya SIAKAD STMIK Amik RIAU diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja, keuntungan yang dapat dilihat dengan program ini adalah :

1. Pemusatan kontrol data.
Dengan adanya pemusatan data, dan dibawah kontrol satu orang atau kelompok dapat terpeliharanya standar kualitas data dan keamanan pembatasan pemakaian.
2. Pemakaian data bersama.
Dengan SIAKAD, informasi yang ada dalam basis data dapat digunakan secara efektif oleh beberapa pemakai dengan kontrol data terjaga. Fasilitas penanganan data dalam SIAKAD juga memberi kemungkinan untuk mengembangkan program

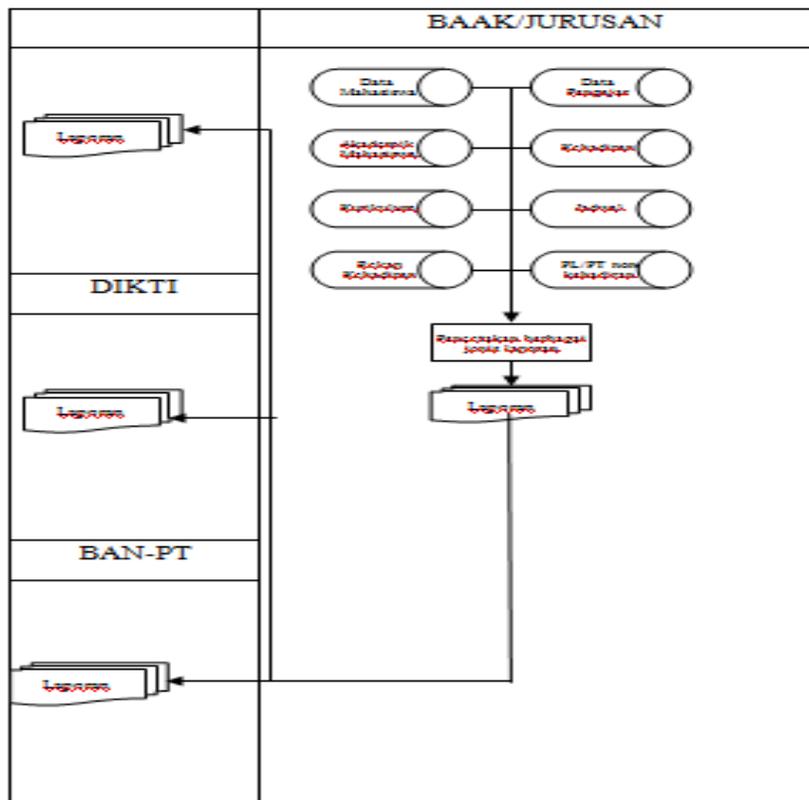
aplikasi yang baru (dengan menggunakan basis data yang ada).

3. Pemakaian secara langsung.

Sistem basis data pada SIKAD menyediakan jendela pemakai, sehingga user (bukan pemogram) dapat melakukan analisa data yang rumit sekalipun. Pada saat yang sama sistem basis data berperan

sebagai pengontrol penggunaan dan operasi basis data untuk menjaga konsistensi dan adanya perlindungan pada integritas basis data.

Berikut ini (gambar 1) adalah diagram alir pencetakan laporan pada aplikasi program SIKAD STMik Amik RIAU:



Gambar 1. Bagan alir sistem informasi akademik

Keberadaan sistem informasi akademik terpusat yang dikembangkan oleh STMik Amik Riau dengan memanfaatkan kehadiran teknologi komputer dan internet akan terwujud :

1. Terintegrasi dengan jaringan komputer
Integrasi sistem menjamin distribusi data online bagi seluruh user di lingkup STMik Amik Riau. Proses pengolahan data-data akademik dan user akan dipermudah karena user tidak bergantung pada suatu unit komputer tertentu.
2. Sinkronisasi data yang tersebar
Distribusi data di bagian administrasi akademik dan di setiap jurusan tidak menyebabkan perbedaan data karena sistem dilengkapi dengan kemampuan sinkronisasi data antar bagian sistem secara real-time ataupun periodik. Perubahan pada suatu bagian sistem dapat diketahui oleh bagian sistem lain.
3. Backup data

Secara tidak langsung, distribusi pusat data juga menambahkan kemampuan pencadangan data secara otomatis. Keberadaan data terjamin ketika suatu pusat data mengalami kerusakan atau kegagalan sistem. Selain itu, setiap pusat data dapat dilengkapi perangkat untuk pencadangan data tanpa mengganggu kinerja sistem.

4. Level keamanan data dan informasi yang tinggi.
Sistem ini menyimpan dan mengolah data penting bagi STMik Amik Riau, karena dilengkapi dengan tingkat perlindungan data secara bertingkat. Metode perlindungan yang digunakan berupa password sistem secara bertingkat dan enkripsi data secara kompleks.
5. Adaptasi terhadap perubahan kurikulum
Distribusi data di Bagian administrasi akademik serta di setiap jurusan tidak menyebabkan perbedaan data karena sistem dilengkapi dengan kemampuan sinkronisasi data antar bagian sistem secara real-time ataupun periodik. Perubahan pada

suatu bagian sistem dapat diketahui oleh bagian sistem lain.

6. Standarisasi peraturan akademik
Penerapan Sistem Informasi Akademik di seluruh jurusan memudahkan Bagian administrasi akademik menerapkan standarisasi aturan-aturan akademik secara lebih terorganisir. Sebagai contoh, seluruh jurusan dan program studi akan mempunyai prosedur registrasi yang sama, bentuk berkas akademik yang sama, jadwal perkuliahan dan ujian yang sama.
7. Analisa data secara cepat dan akurat
Sistem Informasi Akademik juga dilengkapi dengan kemampuan untuk analisa data secara grafis dan tabulasi. Analisa data dirancang dapat diakses dengan cepat, mudah, dan akurat. Analisa tersebut sangat bermanfaat untuk melakukan pemantauan prestasi akademik terhadap mahasiswa.
8. Layanan *Online via Web*
Sistem informasi akademik juga dapat diakses melalui web dari manapun user berada. Layanan ini hanya ditujukan kepada mahasiswa. Sementara akses melalui web bersifat hanya-baca (*read only*) dan tidak dapat mengolah data melalui web.
9. Mudah untuk dikembangkan
Sistem telah dirancang agar dapat terus dibenahi dan dikembangkan menjadi lebih baik secara dinamis tanpa harus membangun ulang keseluruhan sistem. Rencana pengembangan yang mungkin akan dilaksanakan antara lain :
 1. Layanan melalui aplikasi web secara total
 2. Integrasi secara langsung dengan sistem perbankan yang menjadi mitra
 3. Integrasi dengan sistem layanan teknologi informasi lainnya, dan
 4. Sistem login elektronik

5. Penutup

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terlihat jelas bahwa data akademik dipergunakan tidak hanya dalam satu kegiatan tertentu saja, item data dapat sama tetapi format penyajian yang berbeda sehingga peranan SIAKAD mutlak dibutuhkan untuk manajemen dan operasional kegiatan-kegiatan administrasi dalam suatu Perguruan Tinggi khususnya STMIK Amik Riau.
2. Diimplementasikan dan disosialisasikannya SIAKAD secara terpadu ke setiap jurusan.
3. Adanya pengembangan sumber daya manusia di bagian administrasi akademik dan merupakan salah satu prioritas yang penting untuk terus ditingkatkan kemampuannya. Karena keberhasilan pengembangan SDM hanya terlaksana jika ditunjang sebuah sistem informasi yang dapat diakses dan ditunjang keberadaannya oleh sumber daya manusia yang berkualitas.
4. Disempurnakannya kurikulum dan pengkodean mata kuliah yang dapat menunjang lancarnya kegiatan akademik, serta untuk kepentingan data pelaporan yang dibutuhkan untuk berbagai kepentingan seperti BAN-PT, PDPT, Sertifikasi Dosen, Jabatan Fungsional dan sebagainya, dapat diakses dan dikeluarkan secara cepat, tepat dan hasilnya akurat serta lengkap.

Referensi

- [1] McLeod, Raymod, 1995, Management Information System, Prentice Hall, Inc., USA
- [2] Nazir, Mohd., *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1988.
- [3] Ali, Edwar, 2014, Rancangan Web E-Learning Sebagai Media Pendukung Proses Pembelajaran, SATIN, Vol. 3 No. 2, pp 1-8.
- [4] Ali, Edwar, 2014, Manajemen Sistem Data dan Informasi dalam Penyelenggaraan Pendidikan Pada Perguruan Tinggi, SATIN, pp 85-89.
- [5] Cholac, Paul M., dan Simon, 1991, HRIS Asks, Who's the boss ?, Journal 70: 74-76.