

# UPAYA PENINGKATAN PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK MELALUI SISTEM KOMPUTERISASI DATA ADMINISTRASI AKADEMIK DI UNIVERSITAS NEGERI MEDAN (UNIMED)

Oleh:  
Arif Rahman<sup>1</sup>

## *Abstract*

*Nowadays, computer-based administration system seems to have embeded to college services. Furthermore, computerization of academic data management for various purposes has become common attention. One thing, which is important with regard to the management of academic data, is that each data typology should function as a reference. In this research, the problem formulation includes: (1) what strategy is implemented to develop a computer-based data administration system in effort to accomplish Management Information System; and (2) whether the appointed team for developing the UNIMED computer-based academic administration system has worked based upon the strategy.*

## **A. Pendahuluan**

Pengembangan dan pembenahan sistem administrasi akademik dilakukan karena adanya keinginan lembaga untuk memberikan pelayanan yang bermutu pada pelanggannya. Sebelum tahun 1997 UNIMED (dh. IKIP Medan) telah melakukan komputerisasi data akademiknya, namun komponen-komponen yang diperlukan dalam sebuah sistem admistrasi akademik yang dikomputerisasi belum terintegrasi secara baik. Hal ini mengakibatkan sering terjadinya pekerjaan yang berulang untuk sebuah data yang telah dimiliki dan terlepasnya rantai integrasi data antara fakultas dengan unit-unit lain yang seharusnya terkait. Untuk menangani masalah ini pada bulan Oktober 1997 dibentuklah suatu tim pengembang komputerisasi data administrasi akademik, yang bertugas membenahi dan mengembangkan suatu sistem yang terintegrasi yang memenuhi kriteria suatu Sistem Informasi Manajemen (SIM). Untuk maksud tersebut telah dibuat suatu rencana pengembangan, mulai dari persiapan (pada akhir tahun 1997) sampai dengan sistem itu dioperasikan (tahun 2002).

Komputerisasi data akademik di lingkungan perguruan tinggi bertujuan untuk mengefektifkan aliran data dan menopang kelancaran kegiatan pembelajaran secara keseluruhan, yang pada akhirnya akan memberikan layanan yang bermutu kepada para pihak yang membutuhkan (mahasiswa, dosen, para pimpinan, masyarakat, dan sebagainya). Proses komputerisasi data akademik tidak dapat dilepaskan dari sistem administrasi akademik yang diterapkan dalam satu perguruan tinggi tertentu. Hal ini memberi arti, bahwa kekhususan atau kekhasan dalam pengelolaan data akademik di Universitas Negeri Medan yang memiliki misi tersendiri menjadi perhatian dalam komputerisasi ini. Hal penting yang perlu dicermati dalam pengelolaan data akademik

---

<sup>1</sup> Drs. Arif Rahman, M.Pd. adalah Dosen Luar Biasa di STIA LAN Bandung, Dosen Tetap di FT Universitas Negeri Medan, mahasiswa Program Pasca Sarjana UPI, dan aktif sebagai anggota tim kajian di Staf Ahli Menteri Pendidikan Nasional Bidang Pengembangan Kurikulum dan Media Pendidikan.

adalah fungsi dan peran data pada setiap jenis data yang dijadikan acuan atau rujukan dalam penyelenggaraan pembelajaran.

Hal-hal yang menjadi permasalahan dalam kajian ini adalah:

1. Strategi apa yang tepat untuk mengembangkan sistem komputerisasi data administrasi akademik sebagai upaya mengimplementasikan SIM?
2. Sudah tepatkah strategi yang dilakukan oleh Tim Pengembang Sistem Komputerisasi Data Administrasi Akademik UNIMED dalam mengembangkan sistem komputerisasi data akademik?

## **B. Strategi Pengembangan Sistem Informasi Manajemen**

### **1. *Evolving Strategy***

Dalam pengembangan sistem informasi<sup>2</sup> lembaga pendidikan, penelitian yang dilakukan oleh (Visscher & Spuck, 1991; Visscher; 1995) menunjukkan bahwa pada umumnya sistem informasi suatu lembaga pendidikan dibangun menurut suatu strategi yang disebut *evolving strategy*. Dalam mengembangkan suatu sistem informasi, strategi ini bermula dari pengamatan akan kebutuhan informasi tertentu (misalnya, *output-output* yang diperlukan pemakai seperti IP mahasiswa dan prediksi jumlah mata kuliah yang akan diambil semester selanjutnya), lalu dibuatlah fungsi komputernya dan selanjutnya baru merancang *data base content*-nya. Visscher selanjutnya menyatakan bahwa ketika kebutuhan informasi itu sudah dipenuhi, para pemakai kemudian menemukan kebutuhan/persoalan informasi lain, yang pada akhirnya kembali menghasilkan fungsi-fungsi komputer yang baru serta *data base content* yang baru pula.

Prosedur di atas terjadi berulang-ulang sebagai akibat pemenuhan kebutuhan informasi yang baru dan baru lagi. Akan tetapi *software* yang dihasilkan dari proses tersebut memiliki struktur yang kurang baik dan memerlukan proses pemeliharaan yang tidak mudah. Hal ini disebabkan karena proses perbaikannya dilakukan secara bertahap tanpa didasarkan pada gambaran kebutuhan seluruh sistem organisasi yang akan dilayaninya. Akibat lain dari penggunaan *evolving strategy*, yang ditemukan dari hasil studi Visscher (1995), adalah timbulnya otomatisasi parsial dari sistem informasi karena sistem yang dihasilkannya tidak berdasarkan pada struktur analisis dari seluruh bentuk komputerisasi yang mungkin.

Sebagai konsekuensi dari proses di atas, sistem yang dihasilkan tidak dapat berkembang ke tingkat tahapan perkembangan (*development stage*<sup>3</sup>) yang lebih tinggi, misalnya tahap *integration* dan tahap *stabilisation* (Visscher & Spuck, 1991). Padahal investasi bagi pengembangan sistem informasi - seperti pengadaan teknologi informasi - relatif besar. Disamping itu, kebutuhan akan sistem informasi manajemen lembaga pendidikan dalam level perkembangan yang lebih tinggi sudah merupakan keharusan

---

<sup>2</sup> *Sistem informasi* dari perspektif manajemen dan bisnis merupakan sebuah solusi yang berlandaskan pada teknologi informasi terhadap persoalan organisasi dan manajemen untuk meraih kesempatan dan menghadapi tantangan lingkungan (Laudon, Kenneth & Jane P. Laudon (1998). *Management Information Systems: Organization and Technology* (fifth edition). Thousands Oaks, California: Sage Publications, Inc).

<sup>3</sup> Tahapan perkembangan sistem informasi pada suatu organisasi menurut Nolan Model meliputi (1) *Initiation stage*; keadaan organisasi dimana fokus usaha pembuatan aplikasi pertama telah berhasil. (2) *Expansion stage*; terjadi apabila aplikasi teknologi informasi sudah bertambah dan tanggung jawab pengelolaannya sudah menyebar di berbagai bagian organisasi. (3) *Integration stage*; dicapai bilamana kontrol pada sumber-sumber dan fasilitas teknologi informasi dan pengembangan data base organisasi telah terpusat dan terintegrasi (4) *Stabilisation stage*; keadaan yang terjadi bilamana keseimbangan antara kontrol pusat dan otonomi pemakai sudah diperoleh. Setiap organisasi menjalani tahapan-tahapan tersebut, perbedaannya adalah cepat tidaknya dan bisa tidaknya melewati tahapan-tahapan awal agar bisa mencapai tahapan integrasi dan stabilisasi. [Visscher, Adrie J & Denis W Spuck (1991). *Computer assisted school administration and Management: The state of the art in seven nations*, Journal of Research on Computing in Education, 24(1), pp. 91-106).

dengan adanya tuntutan akan “*information based economy*” di masyarakat secara global dan pendidikan merupakan “*the best investment*” suatu negara bila ingin tetap eksis di era globalisasi (*The UNDP Report 1999*).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Nugraha et. al (1999), Universitas Negeri Medan (UNIMED) melaksanakan tahapan *evolving strategy* dalam pengembangan sistem informasinya. Setelah lebih dari 8 tahun, pengembangan sistem informasi UNIMED baru pada tahapan *expansion*. Beberapa jenis sistem informasi masih dalam tahap *initiation*, dan bahkan ada jenis sistem informasi -seperti *networking* - yang belum dimulai.

Pengamatan yang sama dilakukan di sejumlah Perguruan tinggi di Sumatera Utara, hasilnya juga menunjukkan pola strategi yang serupa. Sedangkan literatur dan studi mengenai tahapan perkembangan sistem informasi lembaga-lembaga pendidikan tinggi di Indonesia dan bagaimana detail strategi pengembangan standar agar tahapan sistem informasi yang terintegrasi secara nasional bisa terwujud, belum ada.

## 2. *Fundamental Participative Approach*

*Fundamental participative approach* merupakan suatu strategi untuk merancang suatu sistem informasi dimana tahapan pertama yang harus diperhatikan oleh perancang adalah mendapatkan gambaran secara keseluruhan dari kebutuhan arus informasi (*information flow and demands*) dari suatu organisasi secara keseluruhan. Setelah gambaran tersebut diperoleh dan hubungan antar elemennya jelas, maka barulah arsitektur dari keseluruhan sistem ditentukan. Hal ini kemudian menghasilkan sebuah *framework* sistem informasi.

Strategi ini tidak berusaha menggambarkan keseluruhan informasi yang ada (*information household*) dalam suatu organisasi, namun memfokuskan pada penemuan aktifitas penting/utama/fundamental (*core activity*) dari suatu organisasi dalam hal (1) aktifitas-aktifitas dan saling keterkaitan antara sub-sub sistemnya, (2) input-input dan output-output, (3) aktifitas-aktifitas elementernya, dan (4) *entity types* yang dibutuhkan untuk menggambarkan objek-objek organisasi beserta atribut-atributnya. Setelah gambaran tersebut ditemukan barulah dibuat *framework*-nya dan kemudian dituangkan dalam suatu *software* komputer dengan melalui tahapan-tahapan tertentu.

Partisipasi pemakai (*user*) dalam proses perancangan dan implementasi merupakan bagian penting dari *fundamental participative approach*. Sehingga, walaupun sistem informasinya dirancang untuk dapat digunakan di seluruh perguruan tinggi secara nasional - sistemnya distandarisasi berdasarkan administrasi dan manajemen yang dipakai - akan tetapi kebutuhan dan kepuasan pemakai (*user*) terpenuhi dengan keterlibatannya dalam proses disain dan implementasi.

*Fundamental participative approach* telah berhasil mengembangkan sistem informasi manajemen lembaga-lembaga pendidikan suatu negara ke tahapan perkembangan menurut Nolan's model (Visscher & Spuck, 1991) yang lebih tinggi, dari *initiation stage* ke *integration stage*. Penggunaan strategi ini juga akan secara cepat mengembalikan dana dan usaha yang diberikan karena sistem yang dihasilkannya berhasil dan tepat guna serta memiliki *life-cycle* yang lebih lama. Di sisi lain, negara yang tidak menggunakan strategi tersebut, sistem informasi lembaga pendidikannya tidak dapat berkembang ke tahapan yang lebih tinggi. Akan tetapi, strategi ini belum dipakai secara luas dan lengkap. (Visscher & Spuck,1991; Bird, 1991; Bozeman, Raucher & Spuck,1991; Dale & Habib, 1991; Fung, 1991; Telem,1991; Reyes & Lasso, 1991; Nugraha, 1997). Visscher (1995) mengemukakan: “*This level of system development is not yet widespread. On the contrary, it is exceptional*”.

## C. Komputerisasi Sistem Adminitrasi Akademik

Dalam konteks penyelenggaraan pendidikan di Universitas Negeri Medan, data akademik berfungsi sebagai rujukan utama dalam upaya mengefektifkan proses instruksional atau pembelajaran. Mengingat fungsinya yang menjadi rujukan maka data akademik mempunyai peran sentral dalam mensukseskan kegiatan instruksional. Oleh karena itu, aspek legalitas dan keabsahan data perlu dijaga dalam mempersiapkan data akademik sehingga, kata teliti, cermat, disiplin, dan jujur perlu dijunjung tinggi atau sering juga disebut dengan **taat azas**. Untuk mengoptimalkan kaidah-kaidah ini integrasi *brainware, hardware, dan software* memainkan peran penting dalam proses komputerisasi sistem adminitrasi akademik di perguruan tinggi.

Paradigma umum suatu sistem (termasuk sistem komputerisasi administrasi akademik) terdiri atas *input, proses, dan output*. Inovasi dalam komputerisasi data administrasi akademik di UNIMED tidak lepas dari paradigma umum ini, atau dengan kata lain dalam konteks pengembangan sistem komputerisasi data akademik di UNIMED juga tetap menggunakan kaidah sistem dengan komponen *input, proses, dan output*.

### 1. Perencanaan

Untuk mencapai keberhasilan tujuan komputerisasi administrasi akademik, maka dilakukanlah langkah-langkah rencana kegiatan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi variabel-variabel data yang terkait dengan administrasi akademik.
2. Pembuatan program komputer untuk administrasi data akademik.
3. Sosialisasi komputerisasi data akademik pada seluruh jurusan dan unit-unit yang terkait dengan administrasi akademik.
4. Uji coba sistem komputerisasi data administrasi akademik.
5. Perbaikan sistem komputerisasi data administrasi akademik.
6. Dipakai dalam kegiatan rutin.

Hal-hal yang perlu diingat dalam rangka mewujudkan sistem komputerisasi akademik, sebagaimana telah dikemukakan di atas, adalah bahwa sistem ini terdiri atas input, proses, dan output. Sedangkan komponen-komponen yang memainkan peran sentral dalam sistem ini ada pada proses. Untuk menopang kelancaran proses komputerisasi sedikitnya ada tiga komponen input, yaitu (1) perangkat pendukung, (2) data dasar, dan (3) data yang akan diproses. Proses merupakan kerja numerik untuk mengkategorisasi data, dan perhitungan-perhitungan sesuai kebutuhan. Begitu juga pada terminal output (keluaran) dari sistem, sangat tergantung dan atau sesuai dengan kebutuhan. Semuanya ini merupakan siklus *input, proses, dan output*.

### 2. Perangkat Pendukung

Perangkat pendukung dalam kegiatan atau proses komputerisasi data akademik sama seperti untuk kegiatan lain. Kedua komponen *hardware* dan *software* saling mendukung, tidak berjalan sendiri-sendiri. Jika salah satu komponen lemah maka sistem akan berjalan pincang, atau tidak optimal. Sebagai ilustrasi, bila *software* yang digunakan adalah *software* terkini (paling mutakhir) tetapi perangkat kerasnya tidak mendukung, maka pemakaian *software* tersebut bisa mandul. Begitupula sebaliknya, bila perangkat keras sudah sangat canggih, tetapi perangkat lunaknya tidak mendukung, maka hasilnya sama saja, tidak optimal alias mubazir. Akan tetapi untuk menyelaraskan kedua komponen ini selalu terkait erat dengan visi pimpinan dan anggaran yang disediakan oleh UNIMED.

Visi pimpinan UNIMED mengedepankan perkembangan dan peran teknologi informasi (TI) dalam memperlancar dan mengefektifkan kegiatan instruksional, sehingga pengadaan komponen-komponen pendukung ini menjadi prioritas. Hal ini dibuktikan

dengan memberikan kondisi ideal untuk mengelola data akademik yaitu dengan menyediakan perangkat keras *server* sebagai pangkalan data yang dirancang menggunakan sistem *data base*. Sedangkan untuk *software system* menggunakan *novel netware* dan *window NT*.

Setelah komponen sistem dimungkinkan, selanjutnya adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengerjakan atau mengoperasikan sistem administrasi akademik. Perangkat lunak sistem administrasi akademik dikembangkan sendiri oleh tim *programer* PUSKOM UNIMED, karena *software* ini harus sesuai dengan kebutuhan lembaga. Oleh karena itu kegiatan-kegiatan seperti mengidentifikasi variabel-variabel data yang terkait dengan administrasi akademik mutlak harus dilakukan. Beberapa hal yang penting untuk dicermati dalam pengembangan perangkat lunak adalah:

1. Perangkat lunak seyogyanya mencerminkan mekanisme sistem administrasi akademik lembaga.
2. Perangkat lunak memuat variabel-variabel yang menjadi komponen dalam sistem administrasi akademik.
3. Perangkat lunak merupakan perwujudan sistem instruksional.
4. Perangkat lunak mampu menutupi kelemahan-kelemahan manusiawi.
5. Perangkat lunak mampu menjamin kelancaran sistem administrasi akademik di lembaga.
6. Perangkat lunak mudah dioperasikan oleh setiap orang..

### 3. Data Dasar (Kurikulum dan Data Dosen)

Data dasar menjadi komponen utama dalam sistem komputerisasi data akademik. Data dasar ini terdiri atas kurikulum, tenaga dosen, fakultas, dan jurusan/program studi (*prodi*). Data yang dijadikan sebagai data dasar adalah data yang mempunyai sifat relatif tetap dalam kurun waktu lama – tiga sampai lima tahun untuk kurikulum, dan data dosen selama terdaftar sebagai staf pengajar. Kedua jenis data harus dibedakan cirinya melalui penerapan kode pada masing-masing jenis data, tentang struktur kode disesuaikan dengan kebutuhan lembaga.

Data dasar tentang kurikulum yang dijadikan data dasar adalah distribusi matakuliah sesuai dengan organisasi kurikulum yang dikembangkan di UNIMED. Begitu juga dengan sistem pemberian kode pada masing-masing kelompok mata kuliah. Sebagai ilustrasi, dalam organisasi kurikulum di UNIMED menggunakan kelompok: matakuliah dasar umum (MKU), mata kuliah dasar keahlian (MDK), dan mata kuliah keahlian (MKK) atau yang lainnya. Kemudian di UNIMED menjalankan beberapa kurikulum, misalnya kurikulum disiplin ilmu atau kurikulum nasional, kurikulum 2000 dan lain sebagainya. Bentuk-bentuk ini merupakan komponen-komponen kurikulum yang perlu dicermati dalam mengembangkan kode mata kuliah.

Begitu juga dalam memberikan kode dosen, strukturnya sangat disesuaikan dengan kondisi di UNIMED. Misalnya dengan dosen yang ada di lembaga yang terdiri atas dosen tetap dan dosen luar biasa atau yang lainnya.

### 4. Input Data

Proses input data dalam sistem administrasi akademik secara umum dipilah menjadi dua kelompok yaitu input data prasyarat dan data utama. Data yang selalu menjadi prasyarat biasanya terdiri atas: (1) data tentang dosen yang bertanggung jawab atas mata kuliah tertentu yang muncul atau dimunculkan pada suatu semester, yang biasa disebut dengan penugasan dosen, (2) data dasar tentang mahasiswa, yaitu biodata mahasiswa, kemudian (3) data tentang pembayaran uang kuliah yang sering disebut SPP, dan/atau

jenis-jenis data lainnya. Data prasyarat harus sudah ada sebelum melakukan pemasukkan data utama yang akan diproses dalam kegiatan administrasi akademik.

Dalam kegiatan administrasi akademik data utama adalah data tentang rencana studi mahasiswa dan nilai-nilai hasil belajar mahasiswa. Data tentang rencana studi mahasiswa terdiri atas beban belajar mahasiswa yang diperkenankan untuk satu semester tertentu. Pengelolaan yang menggunakan sistem paket tidak sama dengan sistem SKS, atau tidak sama dengan pengelolaan yang berpegang berdasarkan kemampuan ekonomi mahasiswa. Penentuan beban belajar mahasiswa di bawah sistem SKS sangat bergantung pada indeks prestasi yang dicapai mahasiswa pada semester yang baru berlangsung. Hal ini akan memberikan warna dalam perencanaan kegiatan mahasiswa pada satu semester.

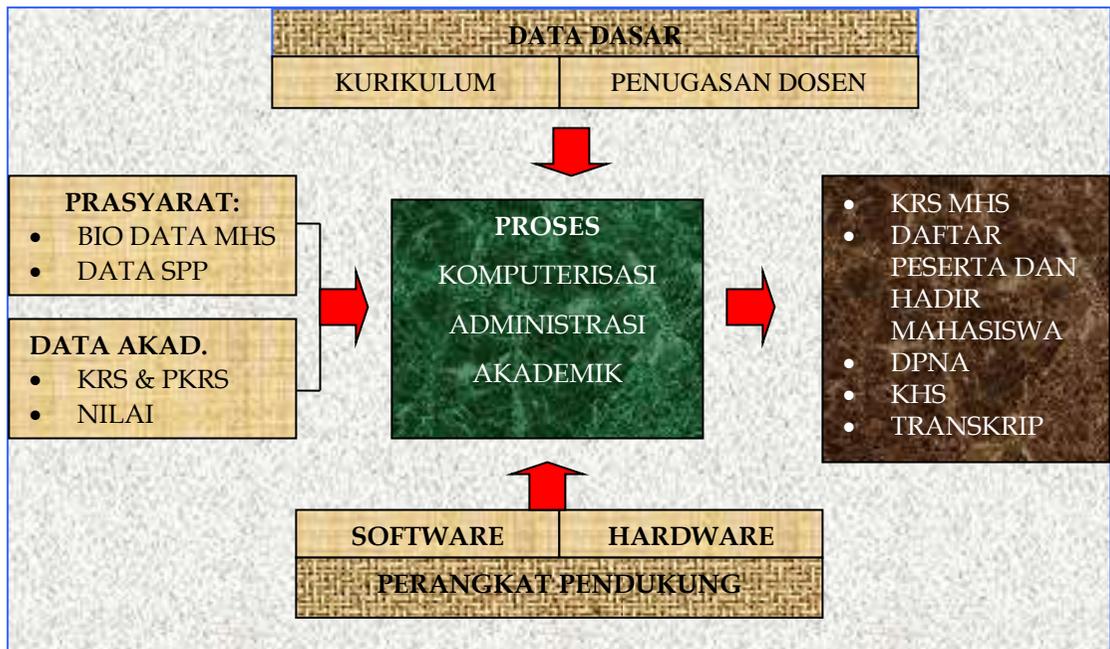
Hal-hal lain yang berkaitan erat dengan rencana studi mahasiswa adalah rambu-rambu atau prosedur pengambilan mata kuliah pada setiap semester. Jenis-jenis pengambilan mata kuliah sangat dipengaruhi oleh sistem atau cara pelaksanaan administrasi akademik. Kemungkinan yang dapat diantisipasi antara lain adanya pengambilan mata kuliah reguler, mengulang, mata kuliah perbaikan nilai, mata kuliah pembatalan nilai, mata kuliah bimbingan khusus, kemudian mungkin mata kuliah semester antara atau semester pendek. Rambu-rambu ini semua sangat mempengaruhi proses input data rencana studi.

#### 5. Keluaran

Keluaran proses komputerisasi administrasi akademik sedikitnya atau batas minimal terdiri atas KRS (Kartu Rencana Studi) hasil *print-out* komputer yang menjadi pegangan mahasiswa, daftar peserta dan nilai akhir (DPNA), KHS (Kartu Hasil Studi), dan transkrip nilai. Ketepatan dan kerapihan *output* ini sangat mempengaruhi ketepatan dan kerapihan pada saat *input* data.

Satu hal yang mendasar dalam *output* ini adalah orisinalitas keluaran yang bersifat *hardcopy*. Program memberikan ciri tersendiri untuk mengidentifikasi orisinalitas keluaran ini. Keseluruhan sistem dari komputerisasi data administrasi akademik dapat digambarkan pada gambar berikut ini:

## Komputerisasi Data Akademik Mahasiswa Di lingkungan Universitas Negeri Medan



### D. Pembahasan

Penulis mencoba menganalisis dari sisi kelemahan/kekurangan dan kekuatan/kelebihan inovasi yang dilakukan tim PUSKOM UNIMED, yang telah mengadakan suatu perubahan berupa pembenahan dan pengembangan sistem komputerisasi data administrasi akademik. Analisis yang dilakukan didasarkan pada konsep-konsep inovasi.

Inovasi dalam pendidikan sering dikaitkan dengan suatu kegiatan, penemuan perubahan, pembaharuan, perbaikan, dan sebagainya. Ibrahim (1991:51) menyatakan bahwa inovasi adalah suatu ide, barang, metode, yang dirasakan atau diamati sebagai hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang (masyarakat) baik berupa hasil invensi atau diskoveri, yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan atau untuk memecahkan masalah pendidikan.

Untuk mencapai tujuan dengan baik dan cepat, kegiatan inovasi sebaiknya memperhatikan karakteristik dan atribut dari inovasi. Karena cepat lambatnya sistem komputerisasi data administrasi akademik diterima oleh masyarakat kampus sangat dipengaruhi oleh karakteristik dan atribut inovasi. Rogers (1983: 14-16) menyatakan bahwa, karakteristik inovasi yang dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya penerimaan inovasi adalah sebagai berikut:

1. Keuntungan relatif, yaitu sejauh mana inovasi dianggap menguntungkan bagi penerima.
2. *Compatibility*, yaitu tingkat kesesuaian inovasi dengan nilai (value), pengalaman lalu, dan kebutuhan dari penerima.
3. *Complexity*, yaitu tingkat kesukaran untuk memahami dan menggunakan inovasi bagi penerima.
4. *Triability*, yaitu dapat dicoba atau tidaknya suatu inovasi oleh penerima.

5. *Observability*, adalah mudah tidaknya suatu hasil inovasi diamati.

Zaltman, Duncan, dan Holbek dalam Ibrahim (1991: 48) menyatakan bahwa cepat lambatnya diterima inovasi dipengaruhi oleh atribut sendiri. Suatu inovasi dapat merupakan kombinasi dari berbagai macam atribut. Zaltman (1973: 32-50) memperjelas kaitan antara inovasi dengan cepat dan lambatnya proses penerimaan (*adopsi*) dengan mengemukakan beberapa atribut inovasi sebagai berikut:

- a. Pembiayaan (*cost*); cepat lambatnya penerimaan inovasi akan dipengaruhi oleh pembiayaan baik biaya pada awal (pengadaan) maupun pembiayaan untuk pembinaan selanjutnya.
- b. Balik modal (*returns to investment*); suatu inovasi akan dapat dilaksanakan kalau hasilnya dapat dilihat sesuai dengan modal yang telah dikeluarkan.
- c. Efisiensi; inovasi akan cepat diterima jika nyata pelaksanaannya dapat menghemat waktu dan juga terhindar dari berbagai macam hambatan.
- d. Resiko dan ketidakpastian (*risk and uncertainty*).
- e. Mudah dikomunikasikan (*communicability*).
- f. Kompatibilitas (*compatibility*); sesuai kebutuhan, keyakinan, norma, pengalaman masa lalu tentang inovasi.
- g. Kompleksitas (*complexity*); makin kompleks (sukar dimengerti) makin lambat proses penyebarannya.
- h. Status ilmiah (*scientific status*); memenuhi syarat ilmiah.
- i. Kadar keaslian (*point of origin*).
- j. Dapat dilihat kemanfaatannya (*perceived relative advantage*).
- k. Dapat lihat batas sebelumnya (*status quo ante*).
- l. Keterlibatan (*commitment*).
- m. Hubungan interpersonal (*interpersonal relationships*).
- n. Kepentingan umum atau pribadi (*publicness versus privateness*).
- o. Penyuluh inovasi (*gatekeepers*).

#### 1. Kelemahan/kekurangan

Inovasi komputerisasi administrasi data akademik di UNIMED memiliki kelemahan-kelemahan yang diantaranya adalah pernah terjadinya kegagalan inovasi komputerisasi data akademik karena tidak sejalannya visi pimpinan dengan inovasi komputerisasi data akademik. Hal ini terlihat dengan kurangnya komitmen dan keahlian analis dari para operator komputer, yang pada akhirnya berakibat pada rusaknya data. Hal ini terjadi sebelum diadakan perbaikan dan pengembangan komputerisasi data administrasi akademik (sebelum 1997). Selama terjadinya kerusakan sistem, administrasi akademik menjadi kacau dan masing-masing unit dan fakultas mengadakan format administrasi masing-masing serta beragam.

Inovasi yang berupa perbaikan dan pengembangan komputerisasi data administrasi akademik yang dipercayakan pada tim PUSKOM mengalami banyak hambatan karena dianggapnya inovasi itu akan sia-sia (tidak memiliki keuntungan), memiliki pengalaman masa lalu yang kurang baik (*compatibility*), memiliki tingkat kesukaran yang tinggi (*complexity*), penerima inovasi masih banyak yang "buta" komputer sehingga sulit untuk mencoba inovasi (*trialability*).

Untuk menangani hal ini maka dilakukanlah kegiatan sosialisasi komputerisasi untuk semua civitas akademika di UNIMED. Kegiatan sosialisasi ini berupa seminar, penataran dan pelatihan sistem administrasi akademik berbasis komputer. Semua ini terlaksana atas dorongan pimpinan tertinggi (rektor) yang memiliki visi yang bertekad untuk memberikan pelayanan bermutu pada pelanggannya.

## 2. Kelebihan

Kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh inovasi dalam perbaikan dan pengembangan sistem komputerisasi data administrasi akademik adalah adanya visi pimpinan yang mendukung inovasi ini. Selain dari pada itu banyaknya tenaga-tenaga administrasi dan dosen yang kembali aktif bekerja setelah menyelesaikan pendidikan S2 dan S3 dilibatkan dalam kegiatan inovasi ini. Kondisi seperti ini sangatlah memberi arti yang sangat baik bagi kelancaran penerimaan inovasi, karena biasanya ada suatu semangat idealisme yang tinggi yang dimiliki oleh para tenaga yang baru saja menyelesaikan S2 dan S3. Tenaga-tenaga ini kebanyakan ditugaskan sebagai penyuluh inovasi (*gatekeepers*), sampai inovasi organisasi diterima.

## E. Penutup

Secara teoritis kajian ini memberikan tambahan informasi dan evaluasi terhadap pemakaian suatu strategi pengembangan sistem informasi manajemen - *fundamental participative approach* - untuk perguruan tinggi di Indonesia. Secara praktis, studi ini juga akan merupakan *feasibility study* mengenai pengembangan sistem informasi perguruan tinggi yang masih dalam tahapan perkembangan *initiation* dan *expansion stage*, serta penentuan keseluruhan kebutuhan informasinya secara mendetail. Agar sistem informasinya benar-benar merupakan solusi terhadap persoalan tantangan dan kesempatan yang ingin diraih oleh suatu organisasi. Manfaat praktis lainnya adalah rancangan *framework* sistem informasi manajemen yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan strategis bagi lembaga pendidikan tinggi di Indonesia, terutama yang masih dalam tahapan *initiation* dan *expansion stage*, untuk dapat berkembang ketahapan perkembangan sistem informasi manajemen yang lebih tinggi. Kemudian, *framework* sistem informasi tersebut - berdasarkan pada teori dan model administrasi dan manajemen yang dikembangkan di Indonesia - dapat dituangkan menjadi *software* teknologi informasi yang memiliki standar nasional yang mendukung transfer informasi (*networking*) antar perguruan tinggi tetapi memiliki fleksibilitas untuk memenuhi kebutuhan spesifik intern perguruan tinggi tertentu dengan dilibatkannya pengguna (*user*) dalam proses disain dan implementasinya.

Tahapan-tahapan kerja yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan adalah:

1. Merancang *hypothetical reference model* (HRM), berdasarkan studi literatur teori dan administrasi dan manajemen, inovasi di bidang pendidikan dan teknologi informasi, *guidelines* administrasi dan manajemen yang dipakai di perguruan tinggi, institusi lain yang terkait dengan perguruan tinggi seperti DIKTI, Depdiknas. observasi sistem informasi manajemen perguruan tinggi lain yang dinilai lebih baik misalnya Host Institution (UPI), ITB, dan UNPAD.
2. Menguji HRM di universitas yang menjadi proyek studi.
3. Membuat draft deskripsi aktifitas-aktifitas elementer yang mendukung setiap aktifitas sub-sistem organisasi.  
(Nomor 2 dan 3 dilakukan melalui studi dokumentasi, observasi dan wawancara)
4. Verifikasi dan adopsi aktifitas elementer dari proyek studi.
5. Mendisain *draft general information system framework* (ISF).  
(Nomor 4 dan 5 berdasar 1,2, dan 3)
6. Mengumpulkan *feedback* dari draft yang sudah didisain - dengan observasi dan wawancara.
7. Menentukan ISF final berdasarkan no 6.

Semua tahapan tersebut di atas menggunakan paradigma *structural functionalist* (Nugraha, 1997), *problem oriented thinking*, wawancara (dilakukan terhadap pemakai/*user*: mahasiswa, dosen (KBM), peneliti, staf tata usaha sampai dengan administrator dan manajer di tingkat jurusan, fakultas dan universitas) dan observasi dalam mendisain *framework* sistem informasi di bimbing dan diarahkan oleh kriteria, standar, dan tujuan-tujuan sebagaimana diimplikasikan oleh model organisasi dan *administrative guideline* yang dipakai serta inovasi yang diharapkan.

Disamping *framework* sistem informasi manajemen yang dihasilkan, informasi dan evaluasi mengenai pelaksanaan *fundamental participative approach* diperoleh berdasarkan teknik *triangulation* dan kemudian dianalisis berdasarkan strategi *relying on preposition theory* (Yin, 1994).

Agar pengembangan berjalan dan berhasil baik maka diperlukan sarana berupa alat dan teknik yang didukung oleh semua pihak dalam organisasi. Adapun alat-alat dan teknik tersebut menurut Nadler (1995) dalam Sangkala (1999: 17) yaitu:

1. Menetapkan kebutuhan akan perubahan dan pengembangan suatu visi kemana perubahan harus diarahkan (diperkenalkan).
2. Menetapkan suatu tim infrastruktur perubahan.
3. Mengembangkan dan mengimplementasikan suatu strategi komunikasi.
4. Mengkaitkan budaya organisasi dengan perubahan yang dianjurkan.
5. Mengembangkan karakteristik kepemimpinan untuk menciptakan suatu proses perubahan yang sukses.

Sedangkan menurut Havelock (1995) langkah-langkah suatu agar pengembangan dapat berhasil adalah sebagai berikut:

1. Memahami dimensi masalah.
2. Memahami situasi sosial.
3. Mengorganisasikan rencana perubahan.
4. Mengetahui apa yang harus diperhatikan dan dihindari dalam: diri sendiri, team, rekanan (*client*), memilih inovasi.
5. Mengetahui tentang sumber-sumber yang potensial dan bagaimana memperolehnya.
6. Mengenali ada sesuatu yang salah.
7. Keputusan untuk melakukan sesuatu terhadap yang salah.
8. Usaha yang kuat untuk merumuskan apa masalahnya.
9. Mencari solusi yang potensial.
10. Mengaplikasikan satu atau lebih solusi yang potensial untuk mengetahui apakah solusi itu akan mengubah kondisi menjadi lebih baik atau menghilangkannya.

## Referensi

- Bird, Patrik. (1991). *Computer Assisted School Administration in England, Journal of Research on Computing in Education*. 24 (1).
- Bozeman, William C., Stephen M. Raucher & Dennis W. Spuck. (1991). *Application of computer technology to educational admimistration in the United state. Journal of Research on Computing in Education*. 24 (1).
- Dale, Danis M. & Adel G. Habib. (1991) *Administrative Computing in The Australian educational Systems. Journal of Research on Computing in Education*. 24 (1).
- Fung, Alex, C.W. (1991). *Computer Assisted School Administration in Hong Kong. Journal of Research on Computing in Education*.

- Laudon, Kenneth & Jane P. Laudon. (1998). *Management Information Systems: Organization and Technology* (fifth edition). Thousands Oaks, California: Sage Publications, Inc).
- Nugraha, Eddy (1997). *Design of Management Information Systems Framework for Indonesian Secondary Schools: A Case Study of Implementation of Fundamental Methodology*. Thesis, La Trobe University. Australia.
- Nugraha, Eddy, et al. (1999). *Analisis Karakteristik Infromasi Pusat Komputer IKIP Medan: Studi Awal Disain Manajemen Sistem Informasi (MIS) dengan Menggunakan Fundamental Methodology*. IKIP Medan.
- Reyes, Marie, E. & Marco A. Murray-Lasso. (1991). *Administrative Applications of Computers to Education in Mexico*. *Journal of Research on Computing in Education*.
- Telem, Moshe (1991). *Computer Assisted School Administration - The Israeli Experience*. *Journal of Research on Computing in Education*. 24 (1).
- The UNDP Report 1999.
- Visscher, Adrie, J. & Denis, W. Spuck. (1991). *Computer Assisted School Administration and Management: The State of The Art in Seven Nations*, *Journal of Research on Computing in Education*. 24 (1).
- Visscher, Adrie, J. (1995). *A Fundamental Methodology for Designing Management Infromation Systems for Schools*. *Journal of Research on Computing in Education*. 27 (2).