

PENERAPAN SISTEM INFORMASI TERPADU BERBASIS KOMPUTER DI PERGURUAN TINGGI

Rizky Dermawan¹⁾

ABSTRAK

Informasi adalah sumber daya yang vital bagi sebuah organisasi bisnis, perusahaan. Kelalaian perusahaan dalam mengatur arus informasi internal dan eksternal dari dan ke luar organisasi secara akurat, efektif, dan efisien akan menghambat kegiatan operasional sehari-hari. Selain itu, pemuasan nilai pelanggan akan terhambat yang pada akhirnya mengimbas pada peningkatan kinerja, kualitas, dan reputasi dari perusahaan yang bersangkutan.

Sistem informasi berbasis komputer merupakan alat yang dapat digunakan perusahaan dalam memuaskan pelanggan. Kegiatan yang dapat menambah nilai baik bagi perusahaan terutama sekali pelanggan dapat diraih dengan efektif dan efisien serta optimal melalui sebuah penerapan sistem informasi yang terpadu berbasis komputer.

Perguruan tinggi tidak terkecuali juga memerlukan penerapan sistem informasi berbasis komputer. Keadaan lingkungan internal dan eksternal organisasi tersebut merupakan faktor pendorong pentingnya penerapan sebuah sistem informasi yang dapat mengakomodasi kepentingan, kebijaksanaan, dan strategi lembaga dengan kepentingan, kebutuhan, dan keinginan para siswa. Bagaimanapun juga, keunggulan kompetitif sebuah institusi pendidikan terletak pada keterpaduan harmonis seluruh sistem di lembaga tersebut.

Pendahuluan

Kebutuhan akan teknologi informasi adalah merupakan hal yang mutlak bagi sebuah organisasi. Apapun bentuk dari organisasi tersebut dan bergerak di bidang kemasyarakatan tertentu, maka penerapan teknologi informasi merupakan hal yang tidak dapat ditawar-tawar lagi. Pertumbuhan dan kemajuan dari sebuah organisasi akan lebih terbantu dengan penggunaan teknologi informasi dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu dan pencapaian tujuan dari organisasi. Terdapatnya keterbatasan atas sumber daya dan kendala-kendala pengalokasian sumber daya tersebut ke arah peningkatan kinerja dan nilai organisasi

menambah kerumitan masalah yang dihadapi organisasi.

Perguruan tinggi sebagai bagian dari organisasi pun rentan terhadap masalah-masalah yang demikian. Sejalan dengan era otonomi kampus dan persaingan antar perguruan tinggi yang semakin ketat, maka sebuah lembaga sudah harus pula memikirkan pendayamanfaatan seluruh sumber daya yang dimilikinya ke arah peningkatan kinerja dan nilai tambah bagi para stakeholdersnya. Jika lembaga ingin turut serta sebagai pemain yang baik dalam persaingan dunia pendidikan, maka tidak ada jalan lain selain menerapkan sejumlah tertentu pendekatan manajemen modern dalam pembu-

¹⁾ Rizky Dermawan adalah Dosen Program Administrasi Perkantoran Jurusan Pendidikan Ekonomi FPIPS UPI

atan kebijaksanaan dan kegiatan operasional sehari-harinya.

Salah satu dari bentuk pendekatan manajemen modern adalah penerapan sistem informasi berbasis komputer. Sebuah sistem informasi berbasis komputer merupakan sistem informasi yang menggabungkan beberapa kemampuan teknologi informasi dalam manajemen seperti; Sistem Informasi Akuntansi (SIA), Sistem Informasi Manajemen (SIM), Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SISDM), Decision Support System (DSS), dan sistem informasi yang terintegrasi dengan Internet, untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan jangka pendek, menengah, atau panjang. Sistem informasi yang terintegrasi secara penuh dapat meningkatkan efisiensi operasional organisasi tersebut.

Agar sistem tersebut dapat dikelola secara optimal, maka diperlukan keterpaduan kesamaan visi dan cara pandang terhadap pentingnya penerapan dan pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer. Sistem terintegrasi penuh yang diterapkan dan digunakan dengan efektif dan efisien dapat membantu perguruan tinggi meningkatkan daya saingnya dan terutama sekali membantu peningkatan nilai tambah bagi para dosen dan lulusannya.

Artikel ini membahas mengenai beberapa keuntungan dari penerapan sistem informasi berbasis komputer yang terpadu di sebuah perguruan tinggi sebagai alat untuk meraih daya saing organisasi. walaupun demikian, terdapat pula kendala-kendala dalam penerapan sistem semacam ini. Kendala-kendala tersebut bagaimanapun juga berada di luar batasan bahasan artikel ini.

Konsep Sistem informasi berbasis Komputer

Perkembangan Sistem Informasi Berbasis Komputer

Perkembangan sistem informasi berbasis komputer merupakan bentukan dari perkembangan kebutuhan individu dan orga-

nisasi bisnis. Perusahaan-perusahaan di negara maju membutuhkan sebuah sistem terpadu yang dapat memberikan kepada mereka segala informasi penting bagi pengambilan keputusan dan pembuatan strategi.

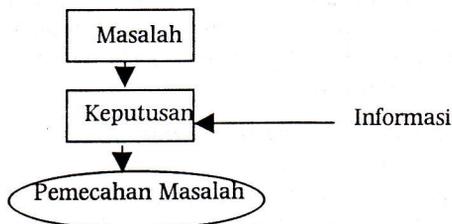
Pada awal perkembangannya, sistem informasi berbasis komputer (Computer Based Information System-CBIS) menfokuskan kajian pada data saja. Nama yang diberikan pada sistem tersebut adalah pengolahan data elektronik (Electronic Data Processing-EDP) atau disingkat sebagai Data Processing (DP). Pada saat tersebut, Sistem Informasi Akuntansi (SIA) telah dikembangkan sebagai bagian dari perhitungan transaksi-transaksi bisnis perusahaan. Sistem tersebut merupakan produk sampingan dari akuntansi perusahaan. Kemudian, ketika kebutuhan akan manajemen informasi menjadi bagian dari strategi perusahaan maka perusahaan mulai mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Manajemen (SIM). Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah pendekatan terorganisir untuk mengumpulkan sejumlah data dari dalam dan luar organisasi dan memproses data tersebut untuk menghasilkan laporan informasi yang akurat dan terbaru bagi para pengambil keputusan.

Sistem ini mempunyai dua fungsi utama. Pertama, sistem ini secara sistematis mengumpulkan data internal dari dalam perusahaan, seperti persediaan bahan mentah, kebutuhan bahan baku, kegiatan produksi, biaya-biaya, harga, jumlah pekerja, dan mengumpulkan data eksternal seperti, posisi pasar para pesaing, lingkungan, trend pasar, hukum dan peraturan yang berkenaan dengan bisnis, perubahan faktor-faktor demografis, dan perubahan pemasok barang. Kedua, SIM memproses keseluruhan data internal dan eksternal, mengelompokkan data sesuai dengan fakta, menganalisis data tersebut dan merangkumnya dalam sebuah format yang standar. Hasil dari kedua fungsi tersebut ditransformasikan ke dalam informasi. Pada organisasi bisnis kecil dan menengah kebutuhan akan SIM

ini tidak begitu rumit dan penting. Namun untuk perusahaan-perusahaan besar dengan skala operasi yang luas melampaui batasan negara, maka sistem informasi yang lebih canggih merupakan konsep yang penting dan sangat dibutuhkan.

Kebutuhan akan sebuah sistem yang lebih canggih mendorong pengembangan SIM sebagai alat pendukung pengambilan keputusan (Decision Support System-DSS). DSS dibentuk untuk memberikan informasi yang akurat dan relevan guna membantu penentuan keputusan pada seluruh tingkatan manapun di dalam organisasi. Tidak seperti SIM yang memfokuskan pada penyediaan informasi bagi para pengambil keputusan, maka DSS ini memfokuskan penyediaan informasi bagi seluruh lini di organisasi sehingga penyebaran informasi yang penting bagi kegiatan bisnis merata.

Pada saat pengembangan DSS dilakukan, pengembangan dari aplikasi komputer dilakukan pula pada otomatisasi kantor



Gambar 1. Model Sistem Informasi Berbasis Komputer

(Office Automation-AO). Aplikasi otomatisasi kantor ini dapat dilihat saat ini dalam bentuk konferensi jarak jauh (Tele-conferencing), surat elektronik (Electronic Mail) dan perhitungan waktu elektronik (Electronic Callendering). Saat ini AO terus dikembangkan untuk mempermudah kegiatan bisnis.

Kemudian sistem informasi berbasis komputer terus dimaksimalkan kemampuannya sebagai alat konsultasi dalam pengambilan keputusan berupa sistem pakar (Expert System-ES) dengan menerapkan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence-

AI) bagi masalah-masalah bisnis. Kecerdasan buatan yang mendukung sistem pakar ini berbentuk seperangkat alat keras dan lunak. Dimana factor manusia tetap merupakan kunci utama dalam seluruh sistem informasi terkomputerisasi ini.

Model Sistem Informasi Berbasis komputer

Integrasi dari seluruh sistem di atas merupakan perkembangan yang terbaru dalam bidang ini. Dengan penyatuan seluruh kemampuan dari semua sistem informasi dan teknik-teknik pengaturan dan penyajian informasi tersebut, maka diharapkan hal tersebut akan dapat memberikan dukungan yang paling optimal dalam pengambilan keputusan baik dalam pengambilan keputusan operasional maupun keputusan strategis. Gambar berikut memperlihatkan bagaimana sistem informasi berbasis komputer dibentuk:

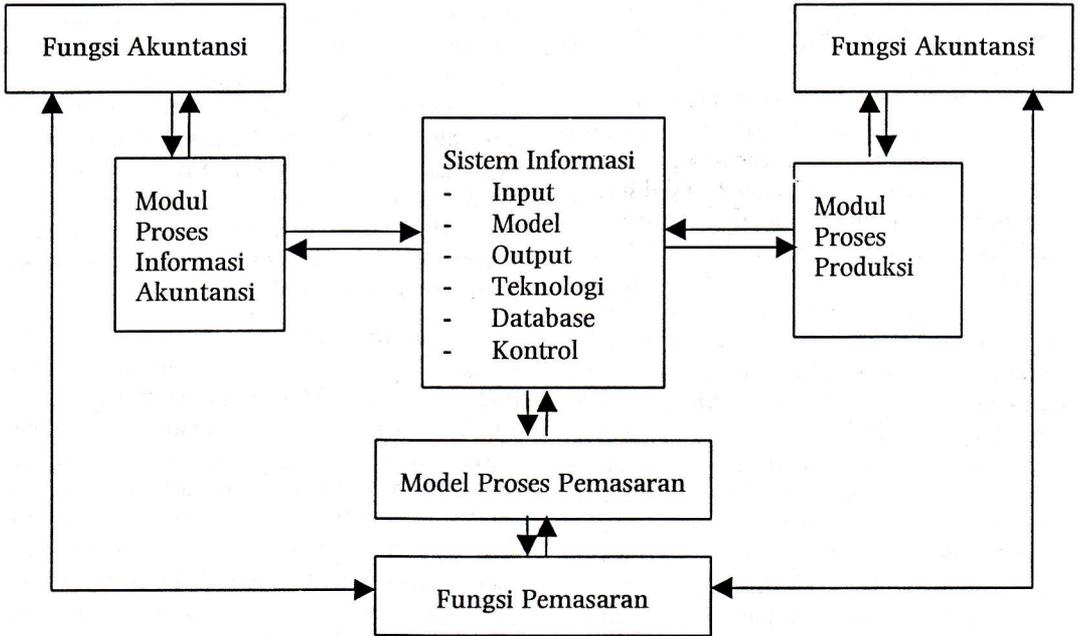
Sistem Informasi Berbasis Komputer (CBIS)
Sistem Informasi Akuntansi
Sistem Informasi Manajemen
Sistem Pendukung Keputusan
Sistem Otomatisasi Kantor
Sistem Pakar

Dari gambar tersebut tampak bahwa SIA, SIM, DSS, OA, dan ES bersama-sama membentuk suatu sistem, dimana sistem tersebut dapat menjamin keamanan data, menekankan kerjasama antar bagian dalam organisasi, dan menjamin penyajian informasi secara cepat dan akurat sesuai kebutuhan.

Sebuah sistem informasi yang terintegrasi secara penuh (Fully Integrated Information System-FIIS) merupakan bentuk lanjutan dari sistem informasi berbasis komputer yang dalam perkembangannya sistem

tersebut menyatukan seluruh fungsi di dalam organisasi secara multi level dan antar fungsional. Gambar di bawah menunjukkan bagaimana FIIS dibentuk dalam perusahaan;

pesat Internet. Dengan adanya Internet, maka akses dan penyebaran informasi terjadi dengan lebih mudah. Sistem informasi yang telah diterapkan di perusahaan tersambung dengan jaringan sistem infor-



Gambar 2. Sistem Informasi Terintegrasi Penuh

Pada gambar dapat terlihat bagaimana fungsi pemasaran, akuntansi, dan produksi disatukan dalam sebuah sistem informasi. Integrasi tiga fungsi pada tingkatan manajemen yang berbeda memberikan kontribusi yang tinggi terhadap kinerja organisasi dan setiap karyawan di organisasi. Sistem informasi terpadu yang lebih canggih diharapkan dapat membantu penyelesaian tugas melalui penyediaan informasi yang akurat sehingga penyebaran informasi dalam organisasi terjadi secara merata dan cepat. Dampak dari penyebaran informasi tersebut berguna bagi seluruh personil organisasi untuk membantu kegiatan operasional dan pengambilan keputusan.

Sistem ini kemudian diperbaharui terus menerus terlebih lagi dengan kemajuan

masi dunia tersebut sehingga konsep akses, penyebaran, dan pembagian informasi mengalir dengan mulus.

Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Komputer di Perguruan tinggi

Pentingnya manajemen informasi yang baik dan unggul merupakan salah satu faktor pendukung kemajuan sebuah organisasi. Perguruan tinggi sebagai sebuah organisasi yang bergerak di bidang penyampaian keilmuan dan garda terdepan bagi kemajuan suatu bangsa sangat membutuhkan penerapan dari sistem informasi yang berbasis komputer dan terintegrasi penuh. Kompleksitas masalah yang dihadapi baik masalah dari luar maupun dalam perusahaan dapat dihadapi dengan baik jika

informasi yang tersedia diatur dan disajikan dengan baik, efektif dan efisien.

Banyak universitas terkemuka di negara maju yang telah menerapkan sistem informasi berbasis komputer yang terintegrasi penuh dalam kelebagaannya. Sistem yang terpakai tersebut merupakan bentuk adopsi dari sistem sama yang dikembangkan oleh organisasi-organisasi bisnis di negara-negara maju. Penyesuaian sangat diperlukan karena subjek serta objek yang dihadapi oleh perguruan tinggi adalah manusia dan pendidikan, dimana keduanya mempunyai karakteristik yang berbeda dibandingkan yang dihadapi oleh organisasi bisnis. Penerapan dari sistem informasi tersebut semata-mata berangkat dari pentingnya lembaga memperhatikan *student's value* dan menyamakan persepsi antara *student's value* tersebut dengan *institutional value*. Dalam manajemen modern keduanya dikenal sebagai konsep *customer value*, *stake holder's value*, dan *corporate value*. Agar pencapaian keharmonisan antara kedua nilai tersebut dapat diraih, maka penggunaan dari sistem informasi berbasis komputer yang terpadu secara menyeluruh adalah sebuah strategi dan kebijaksanaan yang tepat.

Berangkat dari pentingnya pemenuhan *student's value*, maka sistem informasi yang diterapkan membantu lembaga dalam menyediakan layanan kemudahan bagi mahasiswanya untuk mengakses sejumlah data tertentu seperti, daftar perkuliahan, perwalian melalui Internet, bimbingan skripsi, thesis, dan disertasi via Internet dan beragam layanan lainnya. Keseluruhan layanan tersebut dipadukan melalui sistem yang disebutkan. Selain itu, rekaman data dari para staf pengajar, dan alumni yang tersebar di banyak negara yang disimpan di data base dapat diambil sewaktu-waktu jika dibutuhkan. Sistem yang terpasang tersebut juga membantu para karyawan di seluruh lini manajemen untuk saling bertukar informasi jika terdapat suatu masalah di

bagiannya. Seluruh kegiatan operasional pada lembaga direkam dalam data base. Laporan-laporan arus kas, akuntansi, transaksi-transaksi antar lembaga dan pihak luar, antar lembaga dan mahasiswa direkam dengan akurat melalui sistem ini. Untuk menyelesaikan tugas-tugas ini, maka Sistem Informasi Akuntansi (SIA) memegang peranan yang penting. SIA menyediakan informasi tentang pengendalian kualitas organisasi. Dengan merekam seluruh informasi arus keuangan dan penyajiannya yang cepat dan tepat, SIA mengurangi kemungkinan alokasi dana ke arah yang tidak menambah nilai tambah.

Untuk mempermudah koordinasi antara fungsi dan tingkat yang berbeda, sistem informasi yang diterapkan telah dihubungkan melalui jaringan intrakampus dan departemen. Sistem yang dipakai pada bagian ini adalah Sistem Informasi Manajemen (SIM), Sistem Pendukung Keputusan (DSS), dan sistem otomatisasi kantor (OA). SIM bertanggung jawab menyediakan informasi bagi pimpinan di seluruh lini dalam bentuk laporan periodik, laporan matematis ataupun berbentuk laporan khusus tentang beragam informasi berkenaan dengan proses belajar dan mengajar di perguruan tinggi. DSS menyediakan informasi sesuai dengan kebutuhan manajer dalam organisasi bisnis untuk digunakan sebagai informasi dalam pengambilan keputusan. Bagi perguruan tinggi, penggunaan sistem otomatisasi kantor memungkinkan karyawan berkomunikasi secara efisien baik terhadap sesama karyawan di lembaga ataupun orang-orang di luar lembaga. Sistem ini juga dapat dipakai sebagai panduan dalam menentukan promosi jabatan bagi seorang karyawan atau rotasi pekerjaan di tempat yang sesuai dengan bakat dan kemampuan. Melalui sistem yang terintegrasi penuh, sekat-sekat antara badan fungsional dan structural menjadi hilang. Sistem tersebut juga memudahkan setiap staf pengajar untuk saling berhubungan dengan rekan sejawatnya dimanapun mereka berada di

lingkungan kampus atau rekan sejawat di luar lembaga mereka untuk saling bertukar informasi terbaru tentang keilmuan. Pada sistem ini, laporan periodik penelitian maupun laporan penelitian lainnya yang berkenaan dengan perkembangan keilmuan yang dipakai sebagai bahan acuan untuk proses belajar mengajar dipertukarkan dengan efektif dan efisien.

Selain itu, terintegrasinya sistem informasi dengan komputer membantu pihak lembaga memantau setiap saat perkembangan akademik dari para siswanya. Rekaman terbaru dari data-data mahasiswa direkam di data base yang kemudian jika diperlukan dapat diambil dan dikirim kepada para dosen wali untuk ditindaklanjuti. Tidak saja informasi hasil akademik dikirim ke para dosen wali, namun juga para orang tua siswa akan menerima informasi yang serupa. Dengan demikian terdapat kerja sama yang harmonis antara lembaga dan orang tua siswa. Dalam sistem ini, mahasiswa dengan potensi akademik yang memperlihatkan penurunan lebih mudah untuk dibantu, karena data yang didapat tentang diri mereka sangat akurat sehingga dalam proses konseling, lembaga dapat membantu mereka. Kecurangan untuk mengambil kuliah di luar batas Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dapat juga dihindari. Karena dengan sistem tersebut, para mahasiswa yang dapat mengakses komputer melalui Internet untuk melakukan pendaftaran ulang dan pengambilan mata kuliah bagi semester selanjutnya, akan ditolak untuk mengambil mata kuliah lebih dari yang disyaratkan berdasarkan atas nilai IPKnya.

Lebih lanjut, aplikasi sistem informasi yang berbasis komputer merupakan wahana peningkatan mutu lembaga. Dalam bentuk yang lebih luas lagi, maka mutu dunia pendidikan itu sendiri akan terbantu melalui aplikasi sistem informasi ini. Hubungan dengan lembaga-lembaga terkait, para praktisi, dan orang-orang yang menaruh perhatian terhadap dunia pendidikan dapat terjalin dengan mudah. Para pimpinan

perguruan tinggi dapat saling berhubungan dengan para bawahannya tanpa melalui batasan-batasan struktural. Sekat antara atasan dan bawahan menghilang dengan adanya penerapan sistem yang demikian. Sekat secara struktural lahiriah tetap ada, namun sekat dalam bentuk komunikasi yang ketat menghilang. Dengan menghilangnya batasan-batasan tersebut, maka komunikasi yang harmonis dan erat akan terjadi. Selain itu pula, para pimpinan dapat selalu memantau jalannya kegiatan operasional kelembagaan. Dengan adanya sistem *information retrieval*, maka informasi tersebut akan sangat membantu lembaga, mahasiswa, dan stakeholders dalam meningkatkan kualitas dunia pendidikan itu sendiri. Bagaimanapun juga, kerjasama dan persamaan persepsi antara ketiga variabel tersebutlah yang akan menentukan keberhasilan dari beragam penerapan konsep manajemen modern di perguruan tinggi, yang salah satunya adalah penerapan sistem informasi berbasis komputer yang terintegrasi secara penuh.

Kesimpulan

Informasi merupakan sumber daya yang penting dalam dunia pendidikan. Sebuah sistem informasi terpadu berbasis komputer merupakan bentuk terapan dari pendekatan manajemen modern dalam perguruan tinggi. Terdapat begitu banyak nilai tambah dari penerapan sistem informasi berbasis komputer yang telah terintegrasi secara penuh di perguruan tinggi. Suatu kelebihan yang dapat dipakai sebagai alat untuk menyeimbangkan dan menyamakan cara pandang antara kepentingan dan nilai lembaga dengan keuntungan dan nilai mahasiswa serta stakeholders. Pada akhirnya, seluruh pihak akan diuntungkan dengan penerapan sistem ini. Karena bagaimanapun juga nilai dan kualitas dunia pendidikan terletak pada tanggung jawab semua pihak.

Daftar Pustaka

- Bruch, J. G., and G. Grunitsky. 1989. *Information System: Theory and Practices*. 5th Edition. John Willey and Son.
- Griffin, R. W., and Ronald. J. E. 1996. *Business*. 4th Edition. Prentice Hall, Inc.
- Raymond Mc. Leod, Jr. 1995. *Management Information Systems: A Study of Computer Based Information Systems*. 6th Edition. Prentice Hall, Inc.
- Strassmann, G. 1985. *Information Payoff*. New York: Free Press.
- Straub, J. T., and Raymond. F. A. 1994. *Introduction to Business*. 5th Edition. International Thomson Publishing.
- Weill, P. 1992. *Managing the IT Investment Pyramid for Competitive Advantage*. Australia: Graduate Scholl of Management-University of Melbourne.
- Willcocks, L. 1996. *Investing in Information Systems*. London: Chapman and Hall.