

Manajemen Sistem Informasi Pendidikan Tinggi

Teori, Strategi
dan Implementasi



Dr. Rihlah Nur Aulia, M.A.

Prof. Dr. Ir. Arita Marini, M.E.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta:

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Editor:
Faisal M. Jasin

**MANAJEMEN
SISTEM INFORMASI
PENDIDIKAN TINGGI
Teori, Strategi dan Implementasi**

Dr. Rihlah Nur Aulia, MA. dan Prof. Dr. Ir. Arita Marini, M.E.

Publica Indonesia Utama
2025

Perpustakaan Nasional RI. Katalog dalam Terbitan (KDT)

x + 241 Hlm; 15,5 X 23 cm

ISBN: 978-634-7386-49-6

Cetakan Pertama, November 2025

Manajemen Sistem Informasi Pendidikan Tinggi: Teori, Strategi dan Implementasi

Penulis : Dr. Rihlah Nur Aulia, MA. dan Prof. Dr. Ir. Arita Marini, M.E.

Editor : Faisal M. Jasin

Penata halaman : M. Nur Alfian Halim

Desain cover : Adji Azizurrachman

copyrights © 2025

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang

All rights reserved

Diterbitkan oleh:

Publica Indonesia Utama, Anggota IKAPI DKI Jakarta 611/DKI/2022
18 Office Park 10th A Floor Jl. TB Simatupang No. 18, Kel. Kebagusan,
Kec. Pasar Minggu Kota Adm. Jakarta Selatan, Prov. DKI Jakarta
publicaindonesiautama@gmail.com

KATA PENGANTAR

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan tinggi. Di era digital ini, pengelolaan informasi yang efektif dan efisien menjadi kunci utama dalam mendukung tata kelola institusi pendidikan yang transparan, akuntabel, dan berorientasi pada mutu. Buku ini hadir sebagai kontribusi akademik untuk menjawab tantangan tersebut melalui pendekatan teoritis dan praktis dalam bidang Sistem Informasi Manajemen (SIM) di lingkungan pendidikan tinggi.

Sebagai dosen, peneliti, yang bergelut dalam kajian manajemen pendidikan tinggi, saya menyusun buku ini dengan harapan dapat menjadi referensi strategis bagi mahasiswa, khususnya mereka yang menempuh program magister manajemen pendidikan tinggi. Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai konsep dasar sistem informasi, strategi pengembangan dan implementasi SIM, serta studi kasus yang relevan dengan konteks institusi pendidikan di Indonesia.

Struktur buku ini disusun secara sistematis, dimulai dari landasan teori sistem informasi dan manajemen, dilanjutkan dengan strategi perencanaan dan pengembangan SIM, serta diakhiri dengan implementasi dan evaluasi sistem dalam praktik nyata. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu pembaca memahami keterkaitan antara teori dan praktik, serta mendorong lahirnya inovasi dalam pengelolaan informasi pendidikan.

Kepada mahasiswa umum, buku ini dapat menjadi pintu masuk untuk memahami pentingnya sistem informasi dalam mendukung proses akademik dan administratif. Sementara bagi mahasiswa magister, buku ini diharapkan menjadi bahan kajian kritis dan inspiratif dalam merancang sistem informasi yang adaptif dan berkelanjutan di institusi pendidikan tinggi. Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang

telah mendukung penyusunan buku ini. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik manajemen pendidikan tinggi di Indonesia.

Jakarta, November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Bab 1	
Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang Pentingnya Sistem Informasi dalam Pendidikan Tinggi	1
1.2 Tujuan dan Ruang Lingkup Buku	4
1.3 Peran Sistem Informasi dalam Mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi.....	5
Bab 2	
Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Tinggi.....	7
2.1 Definisi dan karakteristik SIM.....	7
2.2 Komponen utama SIM: data, perangkat keras, perangkat lunak, SDM	11
2.3 Teori sistem informasi menurut Laudon & Laudon (2005), McLeod (1998).....	16
2.4 Peran SIM dalam pengambilan keputusan strategis.....	21
Bab 3	
Organisasi dan Strategi Sistem Informasi.....	29
3.1 Hubungan Antara Struktur Organisasi Dan Sistem Informasi.....	29
3.2 Strategi SI untuk keunggulan kompetitif (Porter's Value Chain).....	34
3.3 Pendekatan kontemporer terhadap SI (Garrison & Vaughan, 2008).....	39
3.4 Studi kasus: implementasi SI di perguruan tinggi ASEAN (AUN-QA).....	44

Bab 4**E-Bisnis dan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Tinggi 51**

- 4.1 Konsep E-Bisnis Dan Transformasi Digital..... 51
- 4.2 Strategi Bisnis Berbasis TI 56
- 4.3 Rekayasa proses bisnis (BPR) dan agile organization 61
- 4.4 Studi kasus: Columbia University (Galea et al., 2015)..... 67

Bab 5**Manajemen Sumber Daya Data 75**

- 5.1 Konsep data dan database..... 75
- 5.2 Manajemen basis data dan sistem manajemen informasi 80
- 5.3 Pengembangan Model Data Untuk Pendidikan Tinggi 85
- 5.4 Etika dan keamanan data (Anderson & Krathwohl, 2001)..... 91

Bab 6**Sistem Pengambilan Keputusan..... 97**

- 6.1 DSS (Decision Support System) dan ESS (Executive Support System) 97
- 6.2 Penggunaan Analitik Dan Portal Bisnis..... 102
- 6.3 Knowledge management dalam pengambilan keputusan.... 106
- 6.4 Studi kasus: implementasi DSS di universitas 111

Bab 7**Sekuriti dan Etika Sistem Informasi..... 115**

- 7.1 Isu privasi, keamanan, dan kejahatan siber..... 115
- 7.2 Etika profesional dalam pengelolaan SI..... 120
- 7.3 Regulasi nasional: UU No. 12 Tahun 2012, Permendikbud No. 3 Tahun 2020 127
- 7.4 Studi Kasus: Pelanggaran Etika Dan Dampaknya 133

Bab 8**Manajemen Teknologi Informasi Global 141**

- 8.1 Infrastruktur TI global dan tantangan manajerial..... 141
- 8.2 Dampak TI terhadap organisasi pendidikan 146
- 8.3 Perubahan Struktur Organisasi dan Peran Pimpinan Digital 146
- 8.4 Model Global Virtual Campus 148
- 8.5 Kegagalan dan keberhasilan implementasi TI 150
- 8.6 Studi Kasus: Sistem Informasi Global Di Universitas Internasional 155

Bab 9

Telekomunikasi, Internet dan Jaringan	161
9.1 Evolusi Internet Dan Revolusi Nirkabel	161
9.2 Model jaringan dan topologi.....	166
9.3 Peran intranet dan ekstranet dalam pendidikan tinggi	171
9.4 Studi Kasus: Jaringan Komunikasi Di Kampus Digital.....	175

Bab 10

Isu-Isu Kritis dan Studi Kasus	181
10.1 Analisis kasus nyata pengelolaan SIM di PT	181
10.2 Tantangan Implementasi Dan Solusi Strategis	185
10.3 Evaluasi keberhasilan dan kegagalan	190

Bab 11

Penilaian dan Evaluasi Sistem Informasi.....	197
11.1 Model penilaian kinerja SIM.....	197
11.2 Rubrik penilaian produk, presentasi, dan sikap	201
11.3 Evaluasi Berbasis Kompetensi Dan Capaian Pembelajaran..	206
11.4 Integrasi Penilaian dalam Sistem Akademik	211

Bab 12

Masa Depan Sistem Informasi Pendidikan Tinggi	217
12.1 Tren teknologi: AI, Big Data, Blockchain.....	217
12.2 Metaverse dan Augmented Reality dalam pembelajaran (Marini, 2021)	222
12.3 Tantangan Dan Peluang Di Era Industri 5.0.....	226
12.4 Rekomendasi Strategis Untuk Pengembangan Berkelanjutan	230
Daftar Pustaka.....	237
Profil Penulis.....	241

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pentingnya Sistem Informasi dalam Pendidikan Tinggi

Transformasi digital telah menjadi keniscayaan dalam tata kelola pendidikan tinggi di era global. Perguruan tinggi tidak lagi hanya berfungsi sebagai pusat pembelajaran dan penelitian, tetapi juga sebagai institusi yang harus mampu mengelola informasi secara strategis untuk mendukung efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Tinggi (SIMPT) menjadi instrumen utama dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, perencanaan strategis, dan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Menurut laporan UNESCO (2023), teknologi digital telah mengubah cara perencanaan dan pengelolaan sistem pendidikan dilakukan. Sistem informasi kini menjadi bagian dari “behind-the-scenes” pendidikan, yang menentukan bagaimana institusi merancang strategi, mengalokasikan sumber daya, dan memantau capaian pendidikan. Sistem informasi pendidikan seperti EMIS (Education Management Information System) memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber untuk mendukung kebijakan yang inklusif dan berbasis bukti.

Di Indonesia, transformasi digital dalam pendidikan tinggi juga telah menjadi prioritas nasional. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui berbagai regulasi seperti Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang SNPT dan Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang akreditasi, menekankan pentingnya sistem informasi sebagai indikator mutu institusi. Sistem informasi tidak hanya digunakan untuk pelaporan akademik, tetapi juga untuk mendukung transparansi, efisiensi anggaran, dan pengelolaan sumber daya manusia.

A. IT Governance sebagai Pilar Strategis

Penerapan sistem informasi tidak dapat dilepaskan dari tata kelola teknologi informasi yang baik (IT Governance). Menurut Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, IT Governance di perguruan tinggi harus dimulai dari pemahaman terhadap visi institusi, yang kemudian diturunkan ke dalam kebutuhan informasi dan sistem pendukung yang relevan. Sistem informasi yang dibangun tanpa kerangka tata kelola yang jelas akan berisiko menjadi beban, bukan solusi.

IT Governance yang terencana memungkinkan perguruan tinggi untuk:

1. Menyelaraskan sistem informasi dengan strategi institusi
2. Mengoptimalkan investasi teknologi
3. Meningkatkan efisiensi pelaksanaan Tri Dharma
4. Mendukung kolaborasi riset dan publikasi ilmiah secara digital
5. Kebutuhan akan Sistem yang Adaptif dan Terintegrasi

Dalam era pasca-pandemi, kebutuhan akan sistem informasi yang adaptif semakin mendesak. Perguruan tinggi harus mampu mengelola pembelajaran daring, sistem evaluasi digital, dan pelaporan kinerja secara real-time. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan akurat, serta mendukung fleksibilitas dalam penyelenggaraan pendidikan. UNESCO (2021) menekankan bahwa masa depan sistem informasi pendidikan harus berorientasi pada inklusi, kualitas, dan keberlanjutan. Sistem informasi harus mampu menjawab tantangan akses, kesenjangan digital, dan kebutuhan pembelajaran yang beragam.

Pendidikan tinggi saat ini berada dalam lanskap yang sangat dinamis, ditandai oleh kemajuan teknologi, globalisasi, dan tuntutan akan efisiensi serta transparansi. Perguruan tinggi tidak hanya dituntut untuk menghasilkan lulusan berkualitas, tetapi juga harus mampu mengelola proses akademik, administratif, dan riset secara digital dan terintegrasi. Menurut UNESCO (2021), sistem informasi pendidikan yang adaptif dan terintegrasi merupakan fondasi utama dalam membangun sistem pendidikan yang inklusif, responsif, dan berkelanjutan. Sistem ini harus mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kebijakan, kebutuhan pengguna, dan perkembangan teknologi.

1. Konteks Transformasi Digital dalam Pendidikan Tinggi

Pendidikan tinggi saat ini berada dalam lanskap yang sangat dinamis, ditandai oleh kemajuan teknologi, globalisasi, dan tuntutan akan efisiensi serta transparansi. Perguruan tinggi tidak hanya dituntut untuk menghasilkan lulusan berkualitas, tetapi juga harus mampu mengelola proses akademik, administratif, dan riset secara digital dan terintegrasi.

Menurut UNESCO (2021), sistem informasi pendidikan yang adaptif dan terintegrasi merupakan fondasi utama dalam membangun sistem pendidikan yang inklusif, responsif, dan berkelanjutan. Sistem ini harus mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kebijakan, kebutuhan pengguna, dan perkembangan teknologi.

2. Adaptivitas: Respons terhadap Perubahan dan Kebutuhan

Sistem informasi yang adaptif adalah sistem yang mampu:

- a. Menyesuaikan fitur dan fungsinya dengan perubahan regulasi dan kebijakan pendidikan.
- b. Mengakomodasi kebutuhan pengguna yang beragam, termasuk dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan.
- c. Mendukung pembelajaran berbasis teknologi seperti LMS, MOOC, dan hybrid learning.
- d. Mengintegrasikan teknologi baru seperti AI, big data, dan blockchain untuk analisis dan keamanan data.

Adaptivitas menjadi penting karena pendidikan tinggi menghadapi tantangan seperti:

- a. Perubahan kurikulum yang cepat (misalnya MBKM, kurikulum)
- b. Perluasan akses pembelajaran daring
- c. Kebutuhan akan personalisasi pembelajaran
- d. Perubahan pola interaksi akademik pasca-pandemi

3. Integrasi: Sinergi Antar Sistem dan Unit Kerja

Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan:

- a. Interoperabilitas antar sistem akademik, keuangan, SDM, dan riset
- b. Pengambilan keputusan berbasis data lintas unit kerja
- c. Efisiensi operasional melalui pengurangan duplikasi data dan proses manual

d. **Transparansi dan akuntabilitas dalam pelaporan dan evaluasi**
Di Indonesia, Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang SNPT dan Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang akreditasi menekankan pentingnya sistem informasi terintegrasi sebagai indikator mutu institusi. Sistem seperti PDDikti, SIAKAD, dan SIMPEG harus saling terhubung untuk mendukung pelaporan nasional dan akreditasi.

4. Pendidikan Berbasis Teknologi: Tantangan dan Peluang

Pendidikan berbasis teknologi menuntut sistem informasi yang mampu:

- A. Mendukung pembelajaran daring dan hybrid secara real-time
- B. Menyediakan akses terhadap sumber belajar digital
- C. Memfasilitasi evaluasi pembelajaran berbasis portofolio dan analitik
- D. Menjamin keamanan dan privasi data pengguna

Menurut Garrison & Vaughan (2008), integrasi sistem informasi dalam pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang lebih fleksibel, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, resistensi terhadap perubahan, dan keterbatasan SDM harus diatasi melalui pelatihan, kebijakan, dan investasi teknologi.

1.2 Tujuan dan Ruang Lingkup Buku

Buku ini disusun untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai konsep, strategi, dan implementasi sistem informasi manajemen dalam konteks pendidikan tinggi. Tujuan utama dari buku ini adalah:

1. Menjelaskan teori dan praktik pengelolaan sistem informasi di perguruan tinggi.
2. Menganalisis hubungan antara sistem informasi, organisasi, dan strategi institusi pendidikan.
3. Mengkaji isu-isu kritis seperti keamanan informasi, etika digital, dan manajemen data.
4. Menyajikan studi kasus dan pendekatan metodologis dalam pengembangan sistem informasi.
5. Memberikan rekomendasi strategis untuk pengembangan SIM yang berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan teknologi.

Ruang lingkup buku mencakup aspek teoritis, kebijakan nasional, pendekatan manajerial, serta integrasi teknologi dalam mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Relevansi dengan Kebijakan Nasional

Penyusunan buku ini merujuk pada berbagai kebijakan nasional yang relevan, antara lain:

1. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang menekankan pada capaian pembelajaran berbasis kompetensi, termasuk literasi digital dan pengelolaan informasi.
2. Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) sebagaimana diatur dalam Permendikbud No. 3 Tahun 2020, yang mengharuskan perguruan tinggi memiliki sistem informasi akademik yang mendukung transparansi dan akuntabilitas.
3. Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang akreditasi program studi dan perguruan tinggi, yang menilai keberadaan dan efektivitas sistem informasi sebagai indikator mutu.
4. Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) yang mendorong fleksibilitas dan inovasi dalam pembelajaran, termasuk pemanfaatan teknologi informasi.

Dengan merujuk pada kebijakan tersebut, buku ini diharapkan dapat menjadi acuan akademik dan praktis dalam pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan regulasi dan kebutuhan institusi pendidikan tinggi di Indonesia.

1.3 Peran Sistem Informasi dalam Mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi

Tri Dharma Perguruan Tinggi—pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat—memerlukan dukungan sistem informasi yang kuat dan terintegrasi. Dalam aspek pendidikan, SIM mendukung proses pembelajaran daring, manajemen kurikulum, dan evaluasi capaian pembelajaran. Dalam penelitian, sistem informasi memungkinkan pengelolaan data riset, publikasi ilmiah, dan kolaborasi akademik secara digital. Sementara dalam pengabdian kepada masyarakat, SIM memfasilitasi dokumentasi, pelaporan, dan penyebaran hasil kegiatan kepada publik.

SIM juga berperan dalam meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi operasional perguruan tinggi. Dengan

sistem yang terintegrasi, institusi dapat mengoptimalkan sumber daya, meningkatkan kualitas layanan, dan memperkuat daya saing di tingkat nasional maupun internasional.

Tridharma Perguruan Tinggi—yang mencakup pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat—merupakan fondasi utama bagi institusi pendidikan tinggi di Indonesia. Dalam era digital, sistem informasi memainkan peran strategis dalam mendukung pelaksanaan ketiga dharma tersebut secara efisien, terintegrasi, dan berkelanjutan. Transformasi digital telah mengubah cara institusi pendidikan tinggi mengelola proses akademik, administratif, dan sosialnya.

BAB 2

KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN TINGGI

2.1 Definisi dan karakteristik SIM

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan salah satu komponen vital dalam organisasi modern, termasuk lembaga pendidikan tinggi. Keberadaan SIM memungkinkan institusi untuk mengelola data, sumber daya, dan proses pengambilan keputusan secara efektif dan efisien. Dalam konteks perguruan tinggi, sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mewujudkan tata kelola universitas yang transparan, akuntabel, dan berbasis kinerja.

Menurut Laudon dan Laudon (2016), sistem informasi adalah “a set of interrelated components that collect, process, store, and distribute information to support decision making, coordination, control, analysis, and visualization in an organization.” Definisi ini menegaskan bahwa sistem informasi tidak hanya sekadar teknologi komputer, tetapi suatu sistem yang memiliki komponen manusia, proses, dan teknologi yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang bernilai. Dengan demikian, sistem informasi mencakup tiga elemen utama: input, proses, dan output yang berorientasi pada penyediaan informasi untuk pengambilan keputusan.

Sementara itu, McLeod (1998) mendefinisikan Sistem Informasi Manajemen sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi pengguna dengan kebutuhan tertentu untuk mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan. Ia menekankan bahwa SIM berperan sebagai penghubung antara kebutuhan manajemen dengan sistem operasional melalui proses pengumpulan data, pengolahan, dan penyajian informasi yang relevan dan tepat waktu.

Dalam konteks pendidikan tinggi, SIM dapat diartikan sebagai suatu sistem terpadu yang mengelola seluruh aspek kegiatan akademik dan non-akademik, mulai dari penerimaan mahasiswa baru, proses perkuliahan, penelitian, hingga pengabdian kepada masyarakat. Sebagai contoh, sistem seperti Sistem Informasi Akademik (SIKAD), Learning Management System (LMS), dan E-Research Repository adalah bentuk konkret dari penerapan SIM yang mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Karakteristik utama dari Sistem Informasi Manajemen meliputi beberapa aspek penting, yaitu integrasi, akurasi, relevansi, fleksibilitas, dan keamanan informasi. Pertama, integrasi mengacu pada kemampuan sistem untuk menghubungkan berbagai subsistem yang ada dalam organisasi, seperti keuangan, akademik, dan kepegawaian, sehingga dapat menciptakan aliran informasi yang konsisten dan real-time. Dalam pendidikan tinggi, hal ini memungkinkan sinkronisasi antara data mahasiswa, dosen, dan kegiatan akademik, yang selanjutnya memperkuat transparansi tata kelola.

Kedua, akurasi informasi menjadi ciri penting dari sistem informasi yang efektif. Informasi yang dihasilkan oleh sistem harus bebas dari kesalahan dan dapat dipercaya. Sebuah universitas yang memiliki sistem informasi akurat akan mampu membuat kebijakan berbasis data (*data-driven decision making*), misalnya dalam menentukan kuota penerimaan mahasiswa baru atau alokasi anggaran penelitian.

Ketiga, relevansi memastikan bahwa informasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sebagai contoh, pimpinan fakultas membutuhkan laporan kinerja dosen dan tingkat kelulusan mahasiswa, sementara staf akademik memerlukan informasi jadwal kuliah dan kehadiran. Dengan demikian, SIM yang baik harus mampu menyediakan informasi sesuai tingkat kebutuhan manajerial.

Keempat, fleksibilitas menggambarkan kemampuan sistem untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan organisasi maupun kebijakan pemerintah. Pendidikan tinggi merupakan sektor yang dinamis, di mana perubahan kurikulum, kebijakan Merdeka Belajar, dan transformasi digital menuntut sistem informasi yang adaptif dan scalable.

Kelima, keamanan informasi (information security) merupakan unsur yang tidak dapat diabaikan. Sistem informasi pendidikan tinggi mengelola data sensitif seperti nilai mahasiswa, data kepegawaian, hingga hasil penelitian. Oleh karena itu, penerapan sistem keamanan siber yang kuat menjadi keharusan agar kerahasiaan dan integritas data tetap terjaga.

Dalam perspektif sistemik, Sutabri (2012) menjelaskan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen utama, yakni: (1) perangkat keras (hardware), (2) perangkat lunak (software), (3) basis data (database), (4) jaringan komunikasi, (5) sumber daya manusia (brainware), dan (6) prosedur. Keseluruhan komponen ini harus saling terkoordinasi agar sistem dapat berjalan optimal. Dalam perguruan tinggi, misalnya, hardware meliputi server dan perangkat komputer di setiap unit; software berupa aplikasi akademik atau keuangan; database mencakup data mahasiswa dan penelitian; jaringan komunikasi mendukung konektivitas antar unit; sementara brainware adalah para pengguna dan pengelola sistem.

Dari perspektif manajemen, O'Brien dan Marakas (2011) menambahkan bahwa sistem informasi dapat dibagi menjadi tiga level fungsional, yaitu: (1) Operational-level systems yang menangani aktivitas rutin seperti presensi dan pengisian nilai; (2) Management-level systems yang menghasilkan laporan dan analisis untuk manajer menengah; dan (3) Strategic-level systems yang digunakan untuk perencanaan jangka panjang dan pengambilan keputusan strategis oleh pimpinan universitas.

Sistem informasi yang baik juga mencerminkan prinsip manajemen informasi yang efektif, yakni bagaimana data mentah diolah menjadi informasi yang berguna, dan selanjutnya menjadi pengetahuan (knowledge) bagi pengambilan keputusan. Menurut Davis dan Olson (1985), informasi yang berkualitas harus memenuhi kriteria tepat waktu, relevan, akurat, dan lengkap. Tanpa keempat elemen ini, sistem informasi tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal.

Dalam konteks digitalisasi pendidikan tinggi, keberadaan sistem informasi semakin krusial karena mendukung pelaksanaan proses akademik yang adaptif terhadap era Revolusi Industri 4.0 dan 5.0. Transformasi digital menuntut institusi untuk mengintegrasikan

teknologi seperti Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), dan Big Data Analytics dalam sistem informasinya. Misalnya, AI dapat digunakan untuk menganalisis pola belajar mahasiswa, sementara big data membantu universitas mengidentifikasi tren penelitian dan preferensi karier alumni.

Selain itu, karakteristik lain dari SIM modern adalah kemampuan analitik (*analytical capability*). Menurut Turban et al. (2018), sistem informasi kini tidak hanya menyajikan data, tetapi juga melakukan analisis prediktif dan preskriptif yang membantu pimpinan dalam membuat keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*). Dalam konteks perguruan tinggi, analitik ini dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kelulusan, mendeteksi plagiarisme, atau mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko putus kuliah.

Lebih lanjut, sistem informasi dalam pendidikan tinggi juga memiliki karakteristik interoperabilitas, yaitu kemampuan sistem untuk berkomunikasi dan berbagi data antar platform. Contohnya, integrasi antara sistem akademik dengan sistem keuangan memungkinkan sinkronisasi data pembayaran mahasiswa secara otomatis. Prinsip interoperabilitas ini menjadi fondasi dalam membangun Smart Campus, di mana seluruh aktivitas akademik dan administratif terhubung secara digital.

Sementara itu, menurut Alenezi (2021), sistem informasi pendidikan memungkinkan pengelolaan pembelajaran berbasis teknologi, seperti Learning Management System (LMS), sistem penjadwalan kuliah, dan platform evaluasi daring. Digitalisasi dalam pendidikan tinggi menciptakan metode pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif terhadap kebutuhan mahasiswa. Teknologi seperti AI dan VR juga mulai digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar yang imersif dan personal.

Secara keseluruhan, definisi dan karakteristik Sistem Informasi Manajemen menunjukkan bahwa keberadaannya bukan sekadar perangkat teknologi, melainkan sistem sosial-teknis yang melibatkan manusia, proses, dan teknologi untuk mendukung tujuan organisasi. Dalam pendidikan tinggi, SIM menjadi instrumen penting dalam mengoptimalkan fungsi-fungsi akademik dan administratif,