

KURIKULUM 2014 - 2019

Program Studi S1 Sistem Informasi

Jurusan Sistem Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



**sistem
informasi**
fakultas teknologi
informasi



I. PROFIL LULUSAN

Definisi:

Profil lulusan adalah **peran** yang diharapkan dapat dilakukan oleh lulusan prodi di masyarakat atau dunia kerja, atau jawaban atas pertanyaan: *“Setelah lulus nanti, akan menjadi apa saja lulusan program studi ini?”*

Profil lulusan adalah **basis** perumusan kurikulum sebuah program studi, **target** sekaligus **tolak-ukur** berhasil/tidaknya sebuah kurikulum program studi untuk menghasilkan lulusan-lulusan dengan kompetensi yang diinginkan.

Mengakomodasi hasil **survey alumni Jurusan Sistem Informasi ITS (JSI-ITS)**, **masukan dari perusahaan** pengguna lulusan JSI-ITS, rekomendasi dari **asosiasi profesi** (AIS dan ACM), dan analisis **tren profesional SI/TI serta peluang lulusan JSI-ITS** di masa mendatang (lihat Lampiran 1, 2, 3, dan 4), serta mengadopsi metode pengelompokan pekerjaan (*job*) di bidang SI/TI menurut Robert Half Technology (2008) maka telah ditetapkan bahwa **Kurikulum JSI-ITS 2014 – 2019 bertujuan menghasilkan lulusan yang mampu melaksanakan 4 (empat) peran**, yakni:

1. **Pengembang Sistem Informasi (IS Developer)**

yakni peran yang mencakup **perancang, pembuat, penguji, pengevaluasi, pembuat aturan bisnis, hingga menyiapkan sumber-daya pendukung sistem informasi (SI)** agar tujuan/permasalahan bisnis organisasi dapat tercapai/diselesaikan dengan efisien dan efektif melalui bantuan SI. Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh **Manajer Proyek SI/TI**, **Analisis Sistem (System Analyst)**, **Analisis Sistem Bisnis (Business System Analyst)**, **Perancang Sistem (System Designer)**, **Programmer**, dan **Arsitek Aplikasi (Application Architect)**.



2. **Konsultan dan Integrator Sistem**

(Consultant & System Integrator), yakni peran yang mencakup **supervisi, evaluasi dan konsultasi solusi teknologi informasi (TI)**, serta **integrasi berbagai proses bisnis**

yang difasilitasi dengan SI/TI termasuk di level *enterprise*. Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh **Konsultan SI/TI, Auditor SI, Practice Manager, Enterprise Architect**, dan **Spesialis ERP**.



3. **Spesialis Basis Data (Database Specialist)**, yakni

peran yang mencakup **perancang, pembangun, perawatan** (termasuk *updating*), hingga **analisis basis data**. Peran ini dapat dikerjakan antara

lain oleh **Database Designer, Database Programmer, Database Administrator**, **Analisis Data (Data Analyst)**, **Data Warehouse Analyst**, dan **Business Intelligence Analyst**.

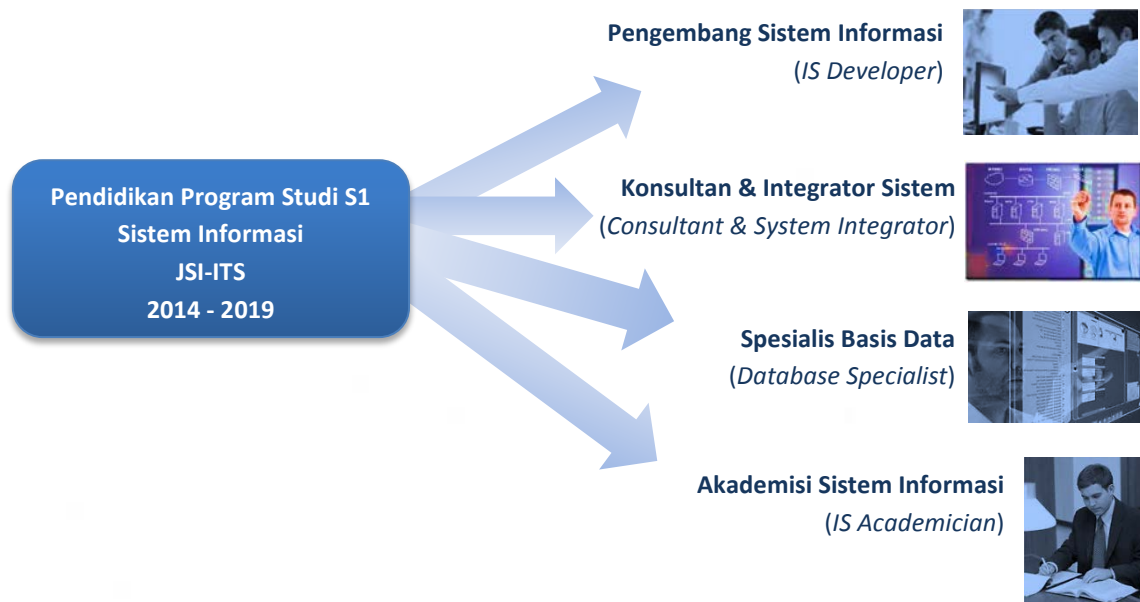


4. **Akademisi SI (IS Academician)**, yakni peran yang terkait sikap seorang intelektual seperti **kritis, analitis**, dan **menghasilkan karya ilmiah**. Peran ini dapat dikerjakan antara lain oleh mahasiswa **S2 Sistem Informasi**.



Empat Profil Lulusan program studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS tersebut:

- ✓ **Lebih bersifat “peran”**, bersifat fleksibel dan tidak terikat pada nama profesi/jabatan/jenjang karir yang sedang disandang pelaksananya. Sebagai contoh, peran “Pengembang Sistem Informasi” dapat dilakukan oleh seorang alumni yang bekerja di sebuah perusahaan dengan jabatan *programmer* atau dilakukan seorang alumni yang berwiraswasta membuka usaha *software house*.
- ✓ **Mengakomodasi profil lulusan hasil survey alumni JSI-ITS dan 7 profil lulusan di draft kurikulum** yang divalidasi.
- ✓ **Dapat mewakili 3 (tiga laboratorium) yang dimiliki JSI-ITS** saat ini, misalnya Profil Lulusan “Pengembang SI” menjadi tanggung-jawab Laboratorium e-Business, “Konsultan dan Integrator Sistem” menjadi tanggung-jawab Laboratorium PPSI, dan “Speasialis Basis Data” menjadi tanggung-jawab Laboratorium SPK.



Gambar 1. Profil Lulusan Program Studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS Kurikulum 2014 - 2019

II. STRUKTUR & DAFTAR MATA KULIAH

Bagian II ini menampilkan struktur dan daftar mata kuliah Kurikulum 2014 – 2019 Program Studi S1 Sistem Informasi, Jurusan Sistem Informasi ITS.

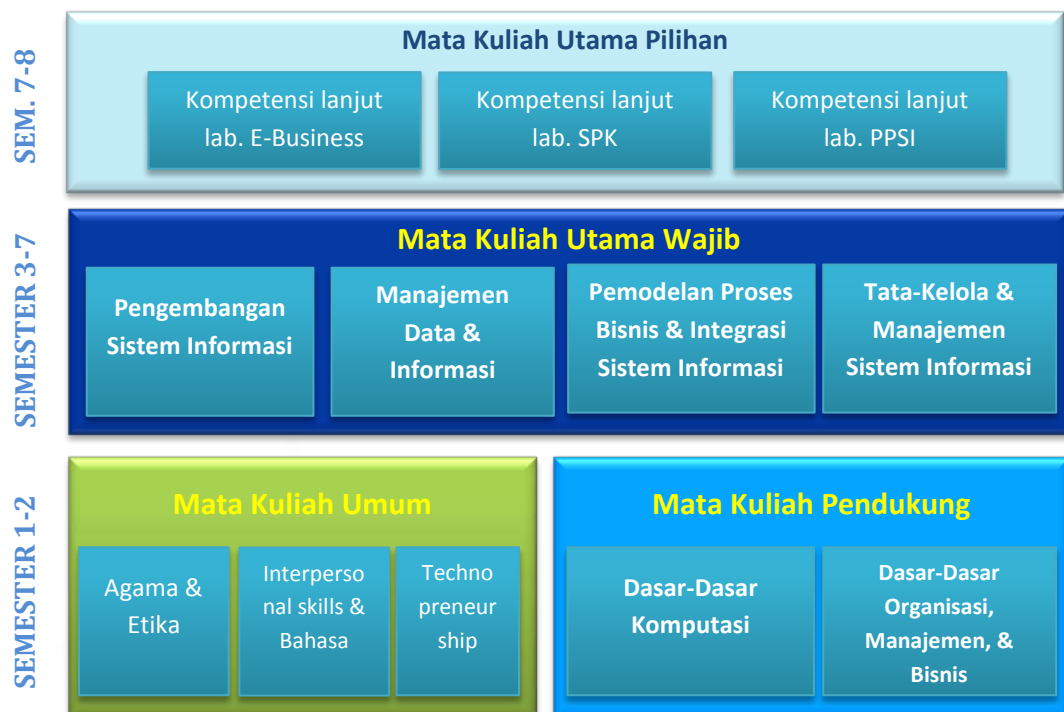
Struktur dan daftar mata kuliah ini diperoleh setelah melalui kajian dan penetapan Capaian Pembelajaran atau ***Learning Outcomes*** (Lampiran 5), penetapan **Bahan Kajian** (Lampiran 6), **pemetaan antara *Learning Outcomes* dengan Bahan Kajian, pengelompokan Bahan Kajian** yang terkait menjadi **Mata Kuliah** dan jumlah **SKS** dengan mengakomodasi **mata kuliah kurikulum nasional** dan **penciri ITS**, serta melaksanakan **panduan kurikulum ITS 2014 – 2019**.

Struktur mata kuliah kurikulum 2014 – 2019 ini juga mengakomodasi kelompok-kelompok mata kuliah menurut Panduan Kurikulum ITS 2014 – 2019 dan menurut *Body of Knowledge* Sistem Informasi (Tabel 1). Struktur umum mata kuliah kurikulum 2014 – 2019 program studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS ditampilkan di Gambar 2.

Setiap lulusan Program Studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS wajib mengambil **total 144 SKS** dengan **135 SKS** diantaranya **mata kuliah wajib** dan **9 SKS** sisanya diambil dari **mata kuliah pilihan**.

Tabel 1. Pemetaan kelompok mata kuliah Panduan Kurikulum ITS 2014 – 2019 dengan *Body of Knowledge* Sistem Informasi di dalam Kurikulum Prodi S1 Sistem Informasi JSI-ITS

Panduan Kurikulum ITS	Body of Knowledge Sistem Informasi
Mata Kuliah Umum Berisi mata kuliah yang mengajarkan kompetensi umum dimiliki lulusan semua program studi S1 di Indonesia dan di ITS, mencakup mata kuliah-mata kuliah terkait agama & etika, interpersonal skills & bahasa, dan technopreneurship.	Foundational Knowledge Areas
Mata Kuliah Pendukung Berisi mata kuliah pendukung (dasar/ pengantar) penguasaan Mata Kuliah Wajib Program Studi , terdiri dari mata kuliah-mata kuliah terkait dasar-dasar komputasi dan dasar-dasar organisasi, manajemen, dan bisnis.	General Computing Knowledge Areas
Mata Kuliah Utama Wajib Berisi mata kuliah penyusun aspek pengetahuan yang wajib dikuasai untuk mencapai kompetensi Profil Lulusan Program Studi JSI , terdiri dari mata kuliah-mata kuliah terkait pengembangan SI, manajemen data & informasi, pemodelan proses bisnis & integrasi SI, dan tata-kelola & manajemen SI.	Information Systems Specific Knowledge Areas
Mata Kuliah Utama Pilihan Berisi mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri Program Studi S1 JSI-ITS (Profil Lulusan) yang dapat dipilih . Terdiri dari mata kuliah kompetensi lanjut Pengembang SI yang diusulkan oleh lab. E-Business, kompetensi lanjut Spesialis Basis Data, Konsultan & Integrator Sistem yang diusulkan lab. SPK, dan kompetensi lanjut Konsultan & Integrator Sistem yang diusulkan oleh lab. PPSI.	Domain-related Knowledge Areas



Gambar 2. Struktur umum mata kuliah program studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS 2014 - 2019

Berikut ini struktur mata kuliah Kurikulum 2014 – 2019 Program Studi S1 Sistem Informasi, JSI-ITS:

SEMESTER I

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	IG14110x	PA	Pendidikan Agama <i>Religion</i>	2	
2	KS141201	MO	Manajemen & Organisasi <i>Management & Organization</i>	3	
3	IG141106	WK	Wawasan Kebangsaan <i>Nationalism</i>	3	
4	KS141202	STI	Sistem dan Teknologi Informasi <i>Information Technology & Systems</i>	3	
5	KS141203	MD	Matematika Diskrit <i>Discrete Mathematics</i>	3	
6	KS141204	BP	Bahasa Pemrograman <i>Programming Language</i>	4	
TOTAL				18	

SEMESTER II

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	IG141107	WTKI	Wawasan Teknologi & Komunikasi Ilmiah <i>Technology Knowledge and Scientific Communication</i>	3	
2	KS141205	ASD	Algoritma & Struktur Data <i>Algorithm & Data Structure</i>	3	
3	IG141108	BI	Bahasa Inggris <i>English</i>	3	
4	KS141206	PSI	Pengantar Sistem Operasi <i>Operating Systems Foundations</i>	2	
5	KS141207	ASP	Arsitektur SI/TI Perusahaan <i>IS/IT Enterprise Architecture</i>	3	
6	KS141208	KKI	Kepemimpinan & Ketrampilan Interpersonal <i>Leadership & Interpersonal Skills</i>	4	
TOTAL				18	

SEMESTER III

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141209	S	Statistika <i>Statistics</i>	4	
2	KS141301	DMPB	Desain & Manajemen Proses Bisnis <i>Business Processes Management & Design</i>	4	
3	KS141302	DMJK	Desain & Manajemen Jaringan Komputer <i>Computer Network Management & Design</i>	3	
4	KS141303	DDPPL	Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak <i>Software Development Foundations</i>	3	
5	KS141304	PBD	Pengantar Basis Data <i>Database Foundations</i>	3	
6	KS141305	PBO	Pemrograman Berbasis Objek <i>Object-Oriented Programming</i>	3	ASD
TOTAL				20	

SEMESTER IV

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141306	ADPL	Analisis & Desain Perangkat Lunak <i>Software Design & Analysis</i>	4	PBO
2	KS141307	IMK	Interaksi Manusia & Komputer <i>Human-Computer Interaction</i>	3	
3	KS141308	KSI	Keamanan Sistem Informasi <i>Information Systems Security</i>	4	DMJK
4	KS141309	DBD	Desain Basis Data <i>Database Design</i>	4	PBD
5	KS141310	PBW	Pemrograman Berbasis Web <i>Web-based Programming</i>	3	
TOTAL				18	

SEMESTER V

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141311	KPPL	Konstruksi & Pengujian Perangkat Lunak <i>Software Testing & Development</i>	3	ADPL
2	KS141312	MPSI	Manajemen Proyek SI <i>IS Project Management</i>	4	DDPPL
3	KS141313	ROSS	Riset Operasi dan Simulasi Sistem <i>Operation System & System Simulation</i>	5	S
4	KS141314	PSDP	Perencanaan Sumber Daya Perusahaan <i>Enterprise Resource Planning</i>	4	DMPB
5	KS141315	MPISI	Manajemen Pengadaan & Investasi SI/TI <i>IS/IT Investment and Acquisition</i>	3	
TOTAL				19	

SEMESTER VI

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141316	TKTI	Tata Kelola TI <i>IT Governance</i>	3	
2	KS141317	MRTI	Manajemen Resiko TI <i>IT Risk Management</i>	3	
3	KS141318	MLTI	Manajemen Layanan TI <i>IT Service Management</i>	3	
4	KS141319	MRP-MHP	Manajemen Rantai Pasok & Manajemen Hubungan Pelanggan <i>Supply Chain Management & Customer Relationship Management</i>	3	DMPB
5	KS141320	MABD	Manajemen & Administrasi Basis Data <i>Database Administration & Management</i>	3	DBD
6	KS141321	SC	Sistem Cerdas <i>Intelligent Systems</i>	3	
7	KS1412010	TTI	Tata Tulis Ilmiah <i>Scientific Writing</i>	2	
TOTAL				20	

SEMESTER VII

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141322	PKESI	Pengukuran Kinerja & Evaluasi SI <i>IS Evaluation & Performance Measurement</i>	3	
2	KS141323	IB	Intelijen Bisnis <i>Business Intelligence</i>	3	SC
3	KS141324	EPSI	Etika Profesi SI <i>IS Professional Ethics</i>	2	Min. smtr 5
4	IG141109	T	Technopreneurship <i>Technopreneurship</i>	3	
5	KS141325	PSSI	Perencanaan Strategis SI <i>IS Strategic Plan</i>	3	
6	KS141326	KP	Kerja Praktek <i>Internship</i>	2	
7	KS1414yz		Mata Kuliah Pilihan <i>Elective courses</i>	3	
TOTAL				19	

SEMESTER VIII

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS1414yz		Mata Kuliah Pilihan <i>Elective courses</i>	6	
2	KS141501	TA	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	6	
TOTAL				12	

TOTAL SKS	144
------------------	------------



MATA KULIAH PILIHAN

No	Kode	Singkatan	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	KS141401	SPK	Sistem Pendukung Keputusan <i>Decision Support Systems</i>	3	
2	KS141402	PI	Penggalian Data & Analitika Bisnis <i>Data Mining & Business Analytics</i>	3	DBD
3	KS141403	ROSSK	Riset Operasi & Simulasi Sistem Kompleks <i>Advanced Management Science</i>	3	ROSS
4	KS141404	TP	Teknik Peramalan <i>Forecasting Techniques</i>	3	
6	KS141405	PPB	Pemrograman Perangkat Bergerak <i>Mobile Programming</i>	3	
7	KS141406	IAK	Integrasi Aplikasi Korporasi <i>Enterprise Application Integration</i>	3	KPPL
8	KS141407	PI	Pemrograman Integratif <i>Integrative Programming</i>	3	
9	KS141408	TOST	Teknologi Open-Source dan Terbaru <i>Open-Source and Emerging Technologies</i>	3	
10	KS14149	FD	Forensika Digital <i>Digital Forensics</i>	3	
11	KS141410	PKB	Perencanaan Keberlangsungan Bisnis <i>Business Continuity Plan</i>	3	
12	KS141411	MKSI	Manajemen Kualitas SI/TI <i>IS/IT Quality Management</i>	3	
13	KS141412	ASI	Audit SI <i>IS Audit</i>	3	TKTI
TOTAL				36	



LAMPIRAN

**PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**



Lampiran 1

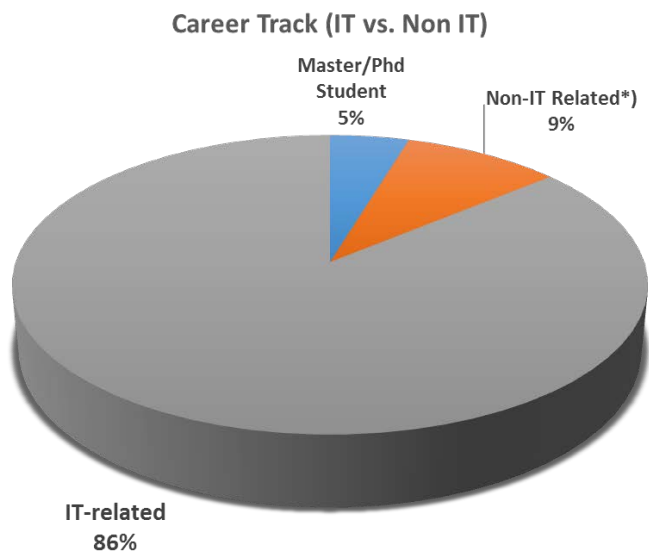
SURVEY ALUMNI JSI-ITS

Dalam rangka memperoleh masukan dari lulusan Jurusan Sistem Informasi ITS (JSI-ITS), telah dilakukan melalui survey online dan questionnaire kertas kepada alumni Jurusan Sistem Informasi ITS dengan memperoleh *feedback* sebanyak **73 respondent** atau **8,65% dari total seluruh alumni JSI-ITS** yang hingga Juni 2014 kurang-lebih telah mencapai 844 orang. Jika responden survey ini kita anggap sebagai sampel dari populasi seluruh alumni JSI-ITS, maka untuk **Confidence Level 95%** hasil survey ini memiliki **Confidence Interval 11%** (<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm#one>). Artinya kita dapat 95% yakin terhadap hasil dari survey ini bahwa jika pertanyaan yang sama ditanyakan kepada seluruh populasi maka kemungkinan terdapat plus/minus 11 orang yang menjawab berbeda dengan hasil survey. Dengan mempertimbangkan *confidence level* dan *confidence interval*-nya, informasi hasil survey ini dapat sebagai salah satu dasar perumusan kurikulum JSI-ITS tahun 2014 – 2019. Hasil survey menunjukkan:

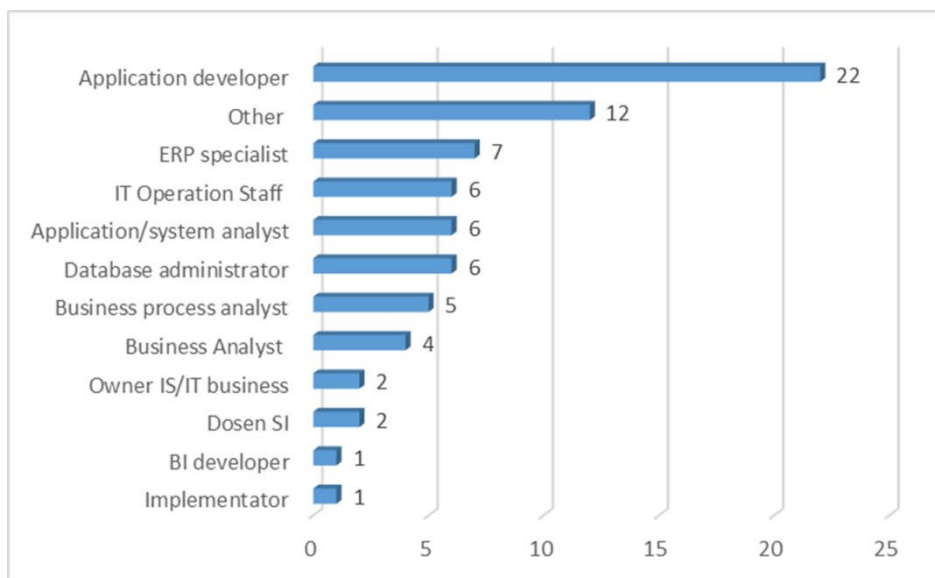
1. **Sebagian besar (86%) alumni JSI – ITS yang menjadi responden survey bekerja di bidang terkait TI** (Gambar L.1). Hal ini sesuai dengan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) yang disandang oleh lulusan JSI-ITS. Jika mengacu pada dokumen Computer Curricula 2005, IS 2010, dan Panduan Kurikulum Aptikom yang merekomendasikan lulusan program studi Sistem Informasi harus mampu bekerja di berbagai jenis organisasi (pemerintah, profit/non-profit, kesehatan, dll) dalam perannya mendukung solusi TI terhadap permasalahan/tujuan bisnis organisasi, maka **profil lulusan JSI-ITS ini telah tepat.**

2. Sebagian besar lulusan JSI-ITS bekerja sebagai **Pengembang Aplikasi**, diikuti sebagai **Spesialis ERP**, **Staf Operasional TI**, **Analisis Bisnis**, **Analisis Proses Bisnis**, **Analisis Sistem Informasi**, **Administrator Basis Data**, **Wiraswasta bisnis TI**, dan **Dosen SI** (Gambar L.2).
3. Jenis-jenis profesi lulusan JSI-ITS di bidang Non-IT meliputi: **Management Trainee** (siapa dilatih dan ditempatkan di posisi karir apa saja), **Hubungan Pelanggan/Bisnis**, **Pengembangan Program Organisasi**, **Account Officer**, dan **Pembelian** (Gambar L.3).
4. Terdapat sebagian kecil (**5%**) alumni JSI-ITS yang **meneruskan studi S2 atau S3** (Gambar L.1). Dengan semakin tersedianya dana beasiswa dari pemerintah Indonesia untuk melanjutkan sekolah di dalam dan luar negeri (saat ini mencapai Rp 17 triliun) dan semakin besarnya peluang lulusan S2 memperoleh pekerjaan di perusahaan, memiliki karir yang lebih tinggi atau bekerja sebagai akademisi, maka potret sedikitnya lulusan JSI-ITS yang meneruskan studi S2/S3 ini **merupakan sebuah kelemahan yang harus diperbaiki**. Terlebih apabila dibandingkan dengan jurusan-jurusan lain di ITS dan di berbagai perguruan tinggi di Indonesia seperti ITB, UI, dan UGM yang secara sistematis telah menyiapkan calon-calon alumninya untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang lebih tinggi bahkan ke luar negeri.

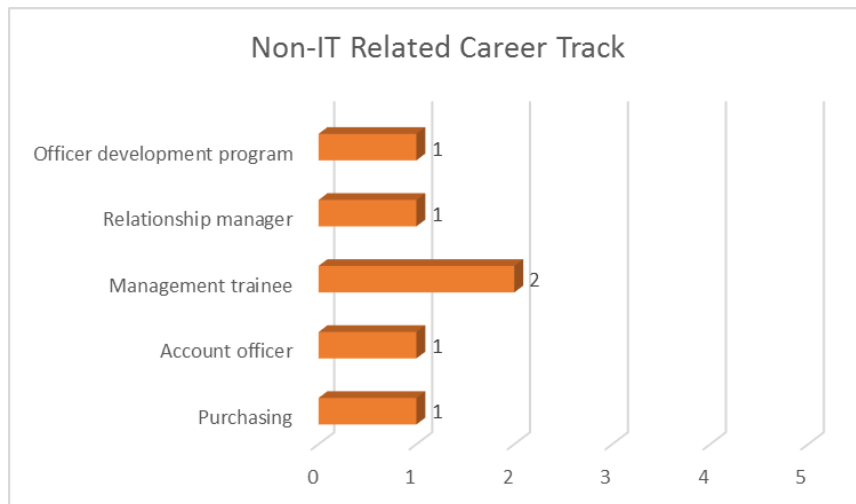




Gambar L.1. Karir alumni JSI-ITS antara TI dan Non-TI

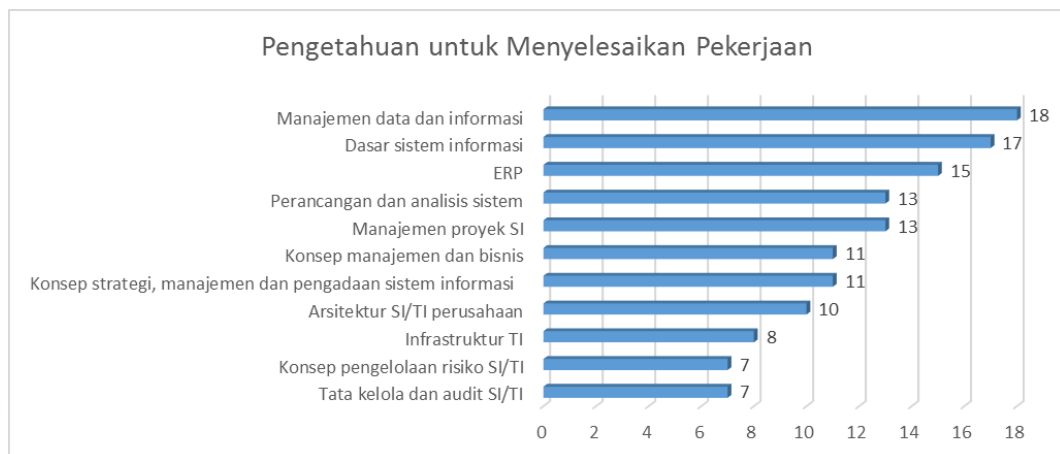


Gambar L.2. Jenis profesi alumni JSI-ITS



Gambar L.3. Jenis profesi Non-IT alumni JSI-ITS

5. Alumni JSI-ITS merekomendasikan **11 (sebelas) Pengetahuan** (penguasaan konsep-konsep) yang sebaiknya diajarkan di kurikulum program studi S1 Sistem Informasi JSI-ITS (Gambar L.4), yakni: **Manajemen Data dan Informasi; Dasar Sistem Informasi; ERP; Perancangan dan Analisis Sistem; Manajemen Proyek SI; Konsep Manajemen dan Bisnis; Konsep Strategi, Manajemen, dan Pengadaan SI; Arsitektur SI/TI Perusahaan; Infrastruktur TI; Manajemen Resiko SI/TI; dan Tata Kelola dan Audit SI/TI.**



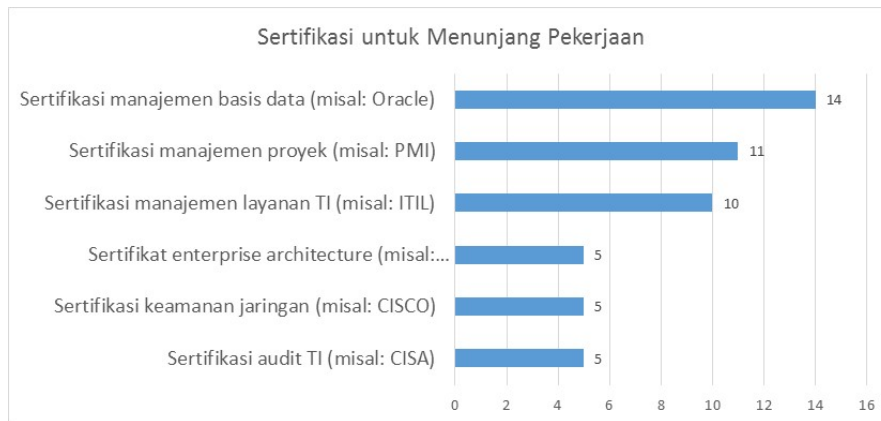
Gambar L.4. Rekomendasi Pengetahuan yang dibutuhkan lulusan JSI-ITS

6. Alumni JSI-ITS merekomendasikan **12 (dua belas) Ketrampilan Kerja** (bukan hanya sekedar pengetahuan) yang sebaiknya diajarkan dan dilatih di kurikulum program studi S1 Sistem Informasi JSI (Gambar L.5): **Analisis dan perancangan SI, Pemrograman Software, Manajemen Basis Data, Manajemen Proyek, Manajemen dan Pengadaan SI, Strategi SI/TI, Manajemen Keamanan dan Administrasi Jaringan Komputer, Manajemen Layanan SI/TI (ITIL), Audit SI (COBIT), Evaluasi SI/TI, Perencanaan dan Pengelolaan Keamanan Informasi dan Infrastruktur TI, Merakit dan Mengelola Hardware**.



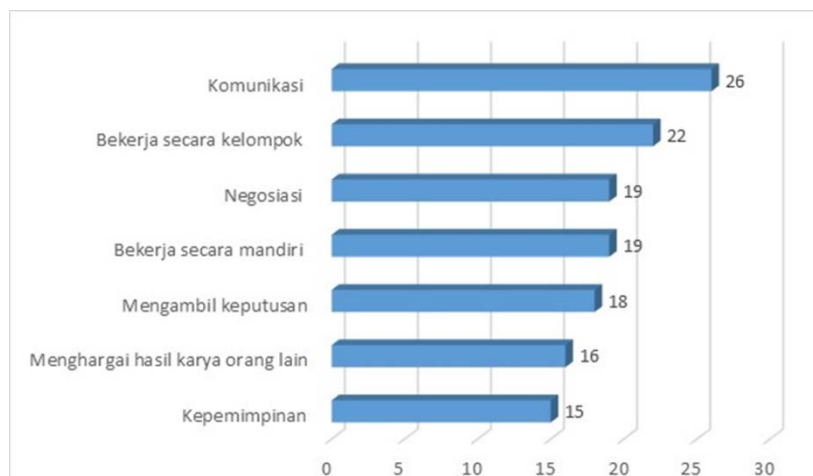
Gambar L.5. Rekomendasi Ketrampilan yang dibutuhkan lulusan JSI-ITS

Lebih lanjut alumni JSI-ITS merekomendasikan **6 (enam) sertifikasi ketrampilan** untuk mendukung karir/pekerjaan lulusan JSI-ITS (Gambar L.6), yakni: **Manajemen Basis Data (Oracle), Manajemen Proyek (PMI), Manajemen Layanan TI (ITIL), Arsitektur SI/TI Perusahaan, Audit SI/TI (CISA), dan Keamanan Jaringan (CISCO).**



Gambar L.6. Rekomendasi sertifikasi ketrampilan untuk alumni JSI-ITS

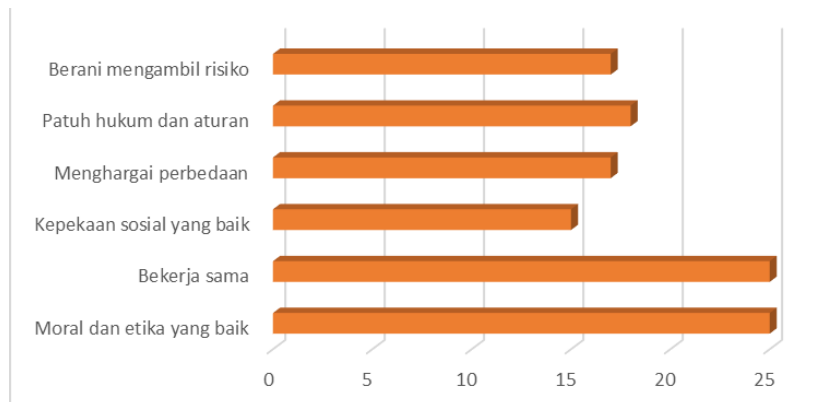
7. Alumni JSI-ITS merekomendasikan **7 (tujuh) Kemampuan Manajerial** yang sebaiknya diajarkan di dalam kurikulum JSI-ITS, (Gambar L.7) yakni kemampuan: **Komunikasi, Bekerja Kelompok, Negosiasi, Bekerja Mandiri, Mengambil Keputusan, Menghargai Hasil Karya/Prestasi Orang Lain, dan Kepemimpinan.**



Gambar L.7. Rekomendasi kemampuan manajerial yang dibutuhkan lulusan JSI-ITS

8. Alumni JSI-ITS merekomendasikan **6 (enam) Sikap dan Tata Nilai** yang sebaiknya diajarkan di dalam kurikulum JSI-ITS, (Gambar L.8) yakni kemampuan: **Berani mengambil resiko, Patuh hukum dan aturan,**

Menghargai Pendapat, Kepekaan social, Bekerja sama, dan Moral dan etika yang baik.



Gambar L.8. Rekomendasi sikap dan tata nilai yang dibutuhkan lulusan JSI-ITS

Tabel L.1. Rangkuman Rekomendasi Survey Alumni JSI-ITS

PROFIL LULUSAN			
1. Pengembang Aplikasi 2. Spesialis ERP 3. Staf Operasional TI 4. Analis Bisnis 5. Analis Proses Bisnis 6. Analis Sistem Informasi 7. Administrator Basis Data 8. Wiraswasta bisnis TI 9. Dosen SI 10. Studi Lanjut (Mahasiswa S2/S3)			
PENGETAHUAN	KETRAMPILAN KERJA	KEMAMPUAN MANAJERIAL	SIKAP & TATA NILAI
1. Manajemen Data dan Informasi; 2. Dasar Sistem Informasi; 3. ERP; 4. Perancangan dan Analisis Sistem; 5. Manajemen Proyek SI; 6. Konsep Manajemen dan Bisnis; 7. Konsep Strategi, Manajemen, dan	1. Analisis dan perancangan SI 2. Pemrograman Software 3. Manajemen Basis Data 4. Manajemen Proyek 5. Manajemen dan Pengadaan SI 6. Strategi SI/TI 7. Manajemen Keamanan dan Administrasi Jaringan Komputer	1. Komunikasi 2. Bekerja Kelompok 3. Negosiasi 4. Bekerja Mandiri 5. Mengambil Keputusan 6. Menghargai Hasil Karya/Prestasi Orang Lain 7. Kepemimpinan.	1. Berani mengambil risiko 2. Patuh hukum dan aturan 3. Menghargai Pendapat 4. Kepekaan sosial 5. Bekerja sama 6. Moral dan etika yang baik.

Pengadaan SI; 8. Arsitektur SI/TI Perusahaan; 9. Infrastruktur TI; Manajemen 10. Resiko SI/TI; 11. Tata Kelola dan Audit SI/TI.	8. Manajemen Layanan SI/TI (ITIL) 9. Audit SI (COBIT) 10. Evaluasi SI/TI 11. Perencanaan dan Pengelolaan Keamanan Informasi dan Infrastruktur TI 12. Merakit dan Mengelola Hardware		
--	--	--	--



Lampiran 2

MASUKAN DARI PERUSAHAAN PENGGUNA LULUSAN

Nara sumber: Telkomsel, PT Semen Indonesia, BRI Syariah, dan Danone

1. TELKOMSEL



Core Business dan Business Trend

Fokus utama bisnis Telkomsel hingga saat ini masih di **infrastruktur**, ke depan akan berkembang ke **digital business**. Tren transisi besar di industri telekomunikasi: **fixed-line phone** → **mobile phone** → **Internet & Digital Content (Digital Business)**.

Entry-Level SDM

Di Telkomsel, *entry-level* kerja selalu **teknis** baru kemudian beralih ke **manajerial**.

Entry-level di Telkomsel untuk lulusan SI, umumnya di bidang:

- ✓ **Security**
- ✓ **Applications**
- ✓ **Project**
- ✓ **Digital lifestyle/content**

Orang teknis yang pindah bidang (misal ke Marketing) lebih bagus dibandingkan dari orang non-teknis karena **logika problem-solving** lebih bagus.

Rekomendasi Pengetahuan dan Keterampilan

Tiga pengetahuan dan keterampilan yang penting dikuasai bagi lulusan SI:

- ✓ **Basis Data**
- ✓ **Enterprise Systems**

- ✓ **Pengembangan *application content* (digital product development)**

Merekomendasikan JSI-ITS mengembangkan kurikulum untuk ***digital business*** dan ***digital lifestyle/culture***.

Rekomendasi Sikap dan Tata Nilai

Secara umum evaluasi mahasiswa SI yang Kerja Praktek di Telkomsel:

- kurang inisiatif
- tidak kreatif
- sangat bergantung pada pengarahan atasan untuk bertindak

Karakter yang disukai di Telkomsel (sekalius rekomendasi kurikulum):

- ✓ Bagus **Berbahasa Inggris**
- ✓ **Patuh pimpinan dan hukum** serta **dapat menyesuaikan diri** (tidak terlalu idealis)
- ✓ **Komunikatif**
- ✓ **Dapat bekerjasama**
- ✓ **Jujur**
- ✓ **Berinisiatif aktif**
- ✓ **Logika Pemecahan Masalah**

Di Telkomsel, kompetitor alumni JSI-ITS adalah UGM, ITB, Unpad, dan STT Telkom.

2. SEMEN INDONESIA

(Kunjungan *Information Systems Business Visit* oleh Bu Mahendra)

Disampaikan manajemen PT Semen Indonesia bahwa **pengetahuan** berikut adalah kelebihan sekaligus hal yang sebaiknya tetap diajarkan kepada mahasiswa JSI-ITS:

- ✓ **Akuntansi/Manajemen Keuangan**



- ✓ **Proses bisnis**
- ✓ **Implementasi SAP**
- ✓ **Manajemen proyek, dan**
- ✓ **Audit TI**

3. **BRI Syariah**

Dalam kunjungannya melakukan rekrutmen dan kuliah singkat di JSI-ITS, terdapat beberapa masukan terkait dengan kurikulum JSI-ITS.



- ✓ Ekspektasi BRI Syariah terhadap lulusan JSI-ITS **memiliki kemampuan komputasi**, terutama sesuai dengan gelar S.Kom yang disandanginya.
- ✓ Di BRI Syariah secara umum lulusan JSI-ITS diharapkan masuk melalui pintu **karir pertama di bidang teknis**, seperti programmer.
- ✓ Pengetahuan terkait **proses bisnis** membuat lulusan JSI-ITS yang bekerja sebagai programmer akan lebih cepat mengerti kebutuhan bisnis dan karir lebih meningkat.
- ✓ **Karir di bidang manajemen** umumnya mulai dimasuki fresh-graduate paling cepat setelah bekerja selama 2 **(dua) tahun**.

4. **PT Danone AQUA**

(Bpk. Harijo Suseno, Second Layer/Vice Manager of Production Department PT. DANONE AQUA KEBON CANDI)



Dalam penerimaan karyawan, seorang calon karyawan dinilai kesiapannya berdasarkan:

- ✓ **Pengetahuan** : seberapa jauh pemahaman
- ✓ **Komitmen** : dedikasi yang ditujukan
- ✓ **Motivasi** : dorongan dalam menyelesaikan pekerjaannya

- ✓ **Keyakinan** : kesungguhan bisa menyelesaikan pekerjaannya
- ✓ **Kreatifitas**
- ✓ **Emotional Quotient**: Dalam sebuah perekrutan pegawai, IQ tinggi dibutuhkan namun EQ (*Emotional Quotient*) yang bagus bisa meloloskan dalam tes wawancara. Meskipun IQ tinggi bisa juga tidak diterima jika emosinya tidak bisa dijaga.

Hal-hal yang mempengaruhi kita di dunia kerja nantinya:

1. **Kepribadian** kita: kepribadian yang dimiliki setiap orang berbeda-beda dan mempengaruhi cara pandang orang tersebut
2. **Visi** ke depan: visi adalah daya pandang jauh ke masa depan (*futuristic*)
3. **Misi** yang diusung: misi adalah cara atau strategi yang akan dilakukan untuk mewujudkan visi atau cita-cita
4. **Attitude**: attitude yang baik dapat membantu kita untuk mendapatkan pekerjaan yang lebih baik

Tabel L.2. Rangkuman Rekomendasi **Perusahaan** Pengguna Lulusan JSI-ITS

PROFIL LULUSAN	1. Security 2. Applications 3. Project 4. Digital lifestyle/content 5. Spesialis ERP		
PENGETAHUAN	KETRAMPILAN KERJA	KEMAMPUAN MANAJERIAL	SIKAP & TATA NILAI
1. Basis Data 2. <i>Enterprise Systems</i> 3. Tren digital business & lifestyle 4. Manajemen keuangan/akuntansi 5. Proses bisnis 6. Implementasi SAP 7. Manajemen proyek 8. Audit TI	1. Pengembangan aplikasi <i>mobile</i> 2. Fasih berbahasa Inggris	1. logika <i>problem-solving</i> 2. Komunikatif 3. Patuh pada pimpinan & hukum 4. Dapat menyesuaikan diri 5. Dapat bekerja-sama	1. Berinisiatif aktif 2. Kreatif 3. Jujur 4. Berkomitmen 5. Bersemangat

Lampiran 3

PANDUAN DARI ASOSIASI PROFESI

Berdasarkan rekomendasi *Association for Information Systems* (AIS) dan Associdalam dokumen IS2010:

Tabel L.3. Rangkuman Rekomendasi Asosiasi Profesi (AIS-ACM dalam IS2010)

PROFIL LULUSAN	Menjadi profesional Sistem Informasi yang memiliki 7 kompetensi umum (<i>high-level capabilities</i>): 1. Kemampuan meningkatkan proses organisasi 2. Kemampuan mengeksplorasi peluang-peluang dari inovasi teknologi bagi organisasi 3. Kemampuan memahami dan memenuhi kebutuhan informasi bagi organisasi 4. Kemampuan merancang dan mengelola arsitektur SI/TI perusahaan 5. Kemampuan mengidentifikasi dan mengevaluasi alternatif-alternatif solusi TI 6. Kemampuan mengamankan data dan infrastruktur TI. 7. Kemampuan mengelola dan mengontrol resiko-resiko TI. Setidaknya terdapat 17 pilihan jenjang karir (<i>career-tracks</i>): 1. Pengembang Aplikasi/Software (<i>Application Developer</i>) 2. Analisis Bisnis (<i>Business Analyst</i>) 3. Analisis Proses Bisnis (<i>Business Process Analyst</i>) 4. Administrator Basis Data (<i>Database Administrator</i>) 5. Analisis Basis Data (<i>Database Analyst</i>) 6. Manajer e-Business (<i>e-Business Manager</i>) 7. Spesialis ERP (ERP Specialist) 8. Spesialis Audit Informasi dan Pemenuhan Peraturan (<i>Information Auditing and Compliance Specialist</i>) 9. Arsitek TI (<i>IT Architect</i>) 10. Manajer Aset TI (<i>IT Asset Manager</i>) 11. Konsultan TI (<i>IT Consultant</i>) 12. Manajer Operasional TI (<i>IT Operation Manager</i>) 13. Manajer Keamanan dan Resiko TI (<i>IT Security and Risk Manager</i>) 14. Administrator Jaringan (<i>Network Administrator</i>) 15. Manajer Proyek (<i>Project Manager</i>) 16. Desainer Antar-Muka Sistem (<i>User Interface Designer</i>) 17. Manajer Isi Web (<i>Web Content Manager</i>)		
PENGETAHUAN	KETRAMPILAN KERJA	KEMAMPUAN MANAJERIAL	SIKAP & TATA NILAI
1. Dasar-dasar matematika: a. Statistika & probabilitas b. Matematika diskrit untuk logika algoritma.	1. Menganalisis keuntungan dan kerugian (trade-offs) implementasi sebuah	1. Kepemimpinan & kerja-sama tim: a. Memimpin tim-tim antar fungsi organisasi	1. Menerapkan prinsip-prinsip etika yang baik: a. Mampu

2. Model umum bisnis dan organisasi: - Model-model bisnis - Fungsi-fungsi bisnis (keuangan, akuntansi, pemasaran, dll) - Perancangan dan manajemen proses-proses bisnis - Teori dan perilaku organisasi - Strategi bisnis - Hukum bisnis 3. Evaluasi kinerja organisasi dan bisnis: - Pengukuran unjuk-kerja organisasi - Pengukuran unjuk-kerja individu dan tim - Analisis bisnis - Intelijen bisnis. 4. Mengenali dan merancang peluang-peluang peningkatan organisasi dengan teknologi informasi (IT-enabled organizational improvement): - Penyelarasan strategi TI dan strategi organisasi - Peningkatan proses organisasi dengan solusi TI - Pemahaman dan perancangan sistem informasi untuk mengelola resiko organisasi dan penetapan kontrol, - Mengenali dan mendalami peluang-peluang dari inovasi-inovasi teknologi terkini - Memahami kebutuhan informasi dan dokumentasinya - Mengevaluasi pengalaman pemangku-kepentingan dalam berinteraksi dengan organisasi, termasuk masalah interaksi manusia dan komputer.	solusi TI: - Mengenali dan merancang pilihan-pilihan solusi TI dan pengadaannya - Menganalisis dan mendokumentasi tingkat <i>feasibility</i> berbagai pilihan solusi TI tersebut - Membandingkan pilihan-pilihan solusi TI menggunakan <i>multiple decision criteria</i> - Membuat justifikasi finansial untuk memilih alternatif solusi TI, - Melakukan evaluasi konteks budaya terhadap masing-masing pilihan solusi TI. 2. Merancang dan mengimplementasikan solusi-solusi sistem informasi: - Merancang arsitektur SI/TI perusahaan - Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan melakukan pengadaan pilihan-pilihan solusi TI dan sumber-daya pendukungnya - Merancang dan mengimplementasikan solusi TI yang memuaskan pengguna - Merancang sistem dan infrastruktur data yang aman - Merancang model-model data dan informasi - Mengelola proses pengembangan sistem informasi atau pengadaan sistem informasi - Mengelola proyek sistem informasi. 3. Mengelola operasional TI yang ada: - Mengelola sumber-daya TI perusahaan - Mengelola unjuk-kerja aplikasi dan pengembangannya	pada tingkat global - Mengelola proyek-proyek pada tingkat global - Bekerja efektif dalam tim-tim yang berbeda - Membangun struktur organisasi yang efektif. 2. Komunikasi: - Mendengar, menyelami, mewawancarai, dan menganalisis berbagai sumber informasi - Menulis memo, laporan, dan dokumen - Menggunakan tools/software kolaborasi online seperti wiki, blog, google doc, dan lain-lain, - Melakukan presentasi yang efektif. 3. Negosiasi: - Negosiasi dengan pelanggan menyangkut keuangan, waktu, staf, dan <i>features</i> layanan TI, - Negosiasi dengan penyedia layanan TI terkait tingkat standar layanan, - Negosiasi dengan penyedia layanan TI terkait dengan kualitas dan unjuk kerja penyampaian layanan TI, - Memfasilitasi negosiasi antara pihak-pihak internal perusahaan yang memiliki kepentingan. 4. Berpikir analitis dan kritis, kreatif dan etis: - Analisis implikasi hukum dan etika situasi-situasi kompleks tertentu, - Analisis resiko menyangkut situasi-situasi kompleks tertentu, - Memecahkan	mengevaluasi dan bertindak terhadap permasalahan terkini menyangkut etika dalam bidang SI - Menerapkan aturan-aturan profesional SI - Ulet/tekun - Fleksibel - Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi - Kreatif - Berani mengambil resiko, dan - Toleransi kepada orang lain
---	---	---	---

	c. Merawat SI yang ada d. Mengelola hubungan antara penyedia layanan TI e. Mengamankan data dan infrastruktur sistem f. Memastikan keberlangsungan bisnis setiap saat.	- masalah-masalah kompleks, d. Menggunakan teknik-teknik analisis kuantitatif dengan benar dan efektif, e. Meningkatkan sikap inovatif dan kreatif.	
--	--	---	--



Lampiran 4

ANALISIS TREN KARIR, PELUANG, & ANCAMAN LINGKUNGAN 2014 - 2019

Beberapa hal yang

1. **Tersedianya dana (beasiswa) pemerintah Indonesia yang sangat besar untuk pendidikan lanjut S2/S3 di dalam dan luar negeri**, misal dana LPDP hingga 2014 tersedia **Rp 17 trilyun** siap diberikan kepada anak-anak bangsa Indonesia yang siap untuk meneruskan studi. Di sisi lain, berbagai perguruan tinggi, termasuk program studi Sistem Informasi di perguruan tinggi di Indonesia, telah menyiapkan calon-calon lulusannya untuk meneruskan studi ke jenjang S2 hingga S3. Yang penulis temui dalam kapasitas penulis sebagai reviewer dan interviewer beasiswa adalah program studi Sistem Informasi Universitas Bina Nusantara, Universitas Indonesia, dan Universitas Satya Wacana Salatiga. Internal ITS sendiri, jurusan Teknik Kimia adalah jurusan yang memiliki program rutin pembekalan calon-calon lulusannya akan informasi dan motivasi melanjutkan studi dan memperoleh beasiswa di dalam/luar negeri. Pertimbangan lain adalah dengan semakin tingginya pendidikan akhir lulusan JSI-ITS semakin memperbesar peluang alumni JSI-ITS memperoleh karir yang lebih tinggi yang pada akhirnya secara langsung atau tidak langsung akan berkontribusi positif terhadap reputasi, jejaring, dan peluang JSI-ITS ke depan. Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka **menyiapkan lulusan S1 JSI-ITS untuk studi lanjut S2 di bidang Sistem Informasi** adalah hal strategis yang sebaiknya dilakukan.
2. **Dimulainya masyarakat ekonomi ASEAN (AEC) pada 1 Januari 2015**, membuka ancaman masuknya profesional Sistem Informasi ke Indonesia



sekaligus membuka peluang lulusan JSI-ITS untuk bekerja di 9 (sembilan) negara ASEAN. Untuk itu kurikulum JSI-ITS 2014 – 2019 sudah menjadi keniscayaan untuk **berorientasi internasional, minimalnya ASEAN**. Misalnya kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris adalah sebuah syarat utama; mental, visi, dan orientasi internasional; pemahaman akan permasalahan-permasalahan SI/TI di level nasional, regional, dan dunia; jaringan kerjasama pribadi lintas bangsa dan negara.

3. Diprediksi Singapura dan Malaysia akan menjadi pemain kunci teknologi di ASEAN, sedang Indonesia dan Thailand akan menjadi target ekspansi pasar karena populasi penduduknya yang sangat besar. Berikut prediksi tren karir SI/TI di masa AEC mendatang:

1. **Sistem Analis**
2. **Administrator Sistem dan Jaringan**
3. **Manajemen Proyek SI/TI**
4. **Keamanan Jaringan dan SI**
5. **Perancangan Arsitektur SI/TI perusahaan**
6. **Pengembangan Software**, termasuk tren aplikasi perangkat mobile

4. Peluang dan kebutuhan **sertifikasi** untuk keenam profesi SI/TI di atas.
5. Tren kebutuhan ***national single windows*** untuk integrasi seluruh data perdagangan nasional.

(Sumber: BangkokPost.com)

Tabel L.4. Rangkuman Analisis Tren

PROFIL LULUSAN	1. Sistem Analis 2. Administrator Sistem dan Jaringan 3. Manajemen Proyek SI/TI 4. Keamanan Jaringan dan SI 5. Perancangan Arsitektur SI/TI perusahaan 6. Pengembangan Software 7. Akademisi (studi lanjut S2)
-----------------------	---

PENGETAHUAN	KETRAMPILAN KERJA	KEMAMPUAN MANAJERIAL	SIKAP & TATA NILAI
1. Memahami permasalahan bisnis dan SI/TI regional. 2. Menguasai peluang-peluang penelitian SI dan hal-hal terkait persiapan studi lanjut S2/S3 di bidang SI. 3. Penguasaan konsep-konsep terkait 7 profil lulusan di atas.	Ketrampilan bidang kerja terkait 7 profil lulusan di atas.	Kemampuan bekerja-sama dan menangani permasalahan/proyek pada skala regional	Mental dan visi internasional



Lampiran 5

CAPAIAN PEMBELAJARAN ***(Learning Outcomes)***

Sesuai dengan tahapan perumusan Kurikulum berbasis KKNI, sesudah Profil Lulusan ditetapkan maka selanjutnya dirumuskan **Capaian Pembelajaran** atau ***Learning Outcomes (LO)*** apa yang dibutuhkan agar kurikulum dapat menghasilkan **Profil-Profil Lulusan** yang diinginkan.

Daftar LO yang kami cantumkan dalam dokumen Kurikulum ini dirumuskan berdasarkan referensi 7 (tujuh) sumber utama, yakni:

1. **Definisi setiap profil lulusan** JSI-ITS seperti telah disampaikan di BaB I.
2. **Daftar pengetahuan dan kemampuan yang harus dimiliki oleh profesional Sistem Informasi secara umum**, yakni berdasarkan Panduan Kurikulum Program Studi S1 Sistem Informasi dari **asosiasi profesi (AIS dan ACM)** yakni dokumen **IS2010** halaman 19 – 23 (Lampiran 3)
3. **Panduan Penyusunan Kurikulum ITS 2014 – 2019**, yang telah mengakomodasi daftar Pengetahuan, Kemampuan Bidang Kerja, Kemampuan Manajerial, Sikap dan Tata Nilai lulusan program studi Sarjana yang berlaku secara nasional.
4. **Survey alumni JSI-ITS** (Lampiran 1), khususnya menyangkut rekomendasi Pengetahuan, Kemampuan Bidang Kerja, Kemampuan Manajerial, Sikap dan Tata Nilai yang harus dimiliki oleh keempat Profil Lulusan di atas.
5. **Masukan dari perusahaan** pengguna lulusan JSI-ITS (Lampiran 2).
6. Analisis **tren profesional SI/TI serta peluang lulusan JSI-ITS** di masa mendatang (Lampiran 4).



7. Rekomendasi kompetensi yang harus dimiliki masing-masing Profil Lulusan JSI-ITS menurut “*Glosary of Job Descriptions for Information Technology*” (Robert Half Technology, 2008).

Tabel 2. LO atau Deskripsi KKNi komponen **PENGETAHUAN**

PENGETAHUAN	Menguasai konsep-konsep:	
	1. Dasar-dasar matematika	
	P.1.1	Statistika & probabilitas
	P.1.2	Matematika diskrit untuk logika algoritma.
	2. Model umum bisnis dan organisasi	
	P.2.1	Model-model bisnis
	P.2.2	Fungsi-fungsi bisnis (keuangan, akuntansi, pemasaran, dll)
	P.2.3	Perancangan dan manajemen proses-proses bisnis **)
	P.2.4	Teori dan perilaku organisasi
	P.2.5	Strategi bisnis
	P.2.6	Hukum bisnis
	3. Konsep evaluasi kinerja organisasi & bisnis	
	P.3.1	Pengukuran unjuk-kerja organisasi
	P.3.2	Pengukuran unjuk-kerja individu dan tim
	P.3.3	Analisis bisnis
	P.3.3	Intelijen bisnis.
	4. Memahami peluang peningkatan organisasi dengan TI dan proses perancangan solusi TI:	
	P.4.1	Penyelarasan strategi TI dan strategi organisasi
	P.4.2	Peningkatan proses organisasi dengan solusi TI
	P.4.3	Menguasai konsep Perancangan dan Pengembangan Perangkat Lunak / Sistem Informasi **)
	P.4.4	Mengenali dan mendalami peluang-peluang dari inovasi-inovasi teknologi terkini ***)
	P.4.5	Memahami kebutuhan informasi dan dokumentasinya
	P.4.6	Menguasai konsep-konsep Dasar Sistem Informasi **)

		P.4.7	Menguasai konsep Infrastruktur TI & Arsitektur SI/TI Perusahaan **)
		P.4.8	Menguasai konsep-konsep Manajemen Data, Informasi, dan Basis Data **) + ***)
		P.4.9	Menguasai Konsep Strategi, Manajemen, dan Pengadaan SI **)
		P.4.10	Menguasai konsep-konsep Manajemen Proyek SI **)
		P.4.11	Menguasai konsep-konsep <i>Enterprise Systems</i> dan ERP **) + ***)
	5. Tata Kelola & Evaluasi Kinerja SI/TI		
		P.5.1	Menguasai konsep Manajemen Resiko SI/TI **)
		P.5.2	Menguasai konsep Audit SI **)
		P.5.3	Menguasai konsep Tata-Kelola SI/TI
		P.5.4	Testing software dan mengevaluasi <i>user-experience</i> dengan SI *****)
	6. Penguasaan Metodologi Penelitian & Permasalahan SI terkini		
		P.6.1	Menguasai konsep metodologi penelitian
		P.6.2	Memiliki wawasan permasalahan bisnis & SI/TI nasional & global
		P.6.3	Memiliki wawasan potensi penelitian SI

**PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

Tabel 3. LO atau Deskripsi KKNi komponen **KEMAMPUAN BIDANG KERJA**

KEMAMPUAN BIDANG KERJA	Mampu melakukan:	
	1. Menganalisis keuntungan dan kerugian (<i>trade-offs</i>) implementasi sebuah solusi TI:	
	K.1.1	Mengenali dan merancang pilihan-pilihan solusi TI dan pengadaannya
	K.1.2	Menganalisis dan mendokumentasi tingkat <i>feasibility</i> berbagai pilihan solusi TI tersebut
	K.1.3	Membandingkan pilihan-pilihan solusi TI menggunakan <i>multiple decision criteria</i>
	K.1.4	Membuat justifikasi finansial untuk memilih alternatif solusi TI,
	K.1.5	Melakukan evaluasi konteks budaya terhadap masing-masing pilihan solusi TI.
	2. Merancang dan mengimplementasikan solusi-solusi sistem informasi:	
	K.2.1	Merancang arsitektur SI/TI perusahaan
	K.2.2	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan melakukan pengadaan pilihan-pilihan solusi TI dan sumber-daya pendukungnya
	K.2.3	Merancang dan mengimplementasikan solusi TI yang memuaskan pengguna
	K.2.4	Merancang sistem dan infrastruktur data yang aman
	K.2.5	Merancang model-model data dan informasi
	K.2.6	Mengelola proses pengembangan sistem informasi atau pengadaan sistem informasi
	K.2.7	Mengelola proyek sistem informasi.
	K.2.8	Merancang, mengkonfigurasi, dan mengoperasikan ERP ***)
	3. Mengelola operasional SI/TI yang ada:	
	K.3.1	Mengelola sumber-daya TI perusahaan
	K.3.2	Mengelola unjuk-kerja aplikasi dan pengembangannya
	K.3.4	Merawat SI yang ada
	K.3.5	Mengelola hubungan antara penyedia layanan TI
	K.3.6	Mengamankan data dan infrastruktur sistem
	K.3.7	Memastikan keberlangsungan bisnis setiap saat.

Tabel 4. LO atau Deskripsi KKNi komponen **KEMAMPUAN MANAJERIAL**

KEMAMPUAN MANAJERIAL	Memiliki kemampuan	
	1. Kepemimpinan & kerja-sama tim:	
	M.1.1	Memimpin tim-tim antar fungsi organisasi pada tingkat global
	M.1.2	Mengelola proyek-proyek pada tingkat global/internasional
	M.1.3	Bekerja sama efektif dalam tim-tim yang berbeda ***)
	M.1.4	Membangun struktur organisasi yang efektif.
	M.1.5	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan yang mencakup aspek lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi, teknologi informasi dan komunikasi serta mengedepankan kepedulian sosial *).
	M.1.6	Mampu memberikan alternatif solusi berbekal sikap kepemimpinan, kreatifitas dan kemampuan komunikasi serta bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi *).
	2. Komunikasi:	
	M.2.1	Mendengar, menyelami, mewawancarai, dan menganalisis berbagai sumber informasi
	M.2.2	Menulis memo, laporan, dan dokumen
	M.2.3	Menggunakan tools/software kolaborasi online seperti wiki, blog, google doc, dan lain-lain,
	M.2.4	Melakukan presentasi yang efektif.
	M.2.5	Fasih berbahasa Inggris & bermental & faham etika internasional ***)
	3. Negosiasi:	
	M.3.1	Negosiasi dengan pelanggan menyangkut keuangan, waktu, staf, dan <i>features</i> layanan TI,
	M.3.2	Negosiasi dengan penyedia layanan TI terkait tingkat standar layanan,
	M.3.3	Negosiasi dengan penyedia layanan TI terkait dengan kualitas dan unjuk kerja penyampaian layanan TI,

**Maaf, PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

	M.3.4	Memfasilitasi negosiasi antara pihak-pihak internal perusahaan yang memiliki kepentingan.
4. Berpikir analitis dan kritis, kreatif dan etis:		
	M.4.1	Analisis implikasi hukum dan etika situasi-situasi kompleks tertentu,
	M.4.2	Analisis resiko menyangkut situasi-situasi kompleks tertentu,
	M.4.3	Memecahkan masalah-masalah kompleks (logika problem solving ***)
	M.4.4	Menggunakan teknik-teknik analisis kuantitatif dengan benar dan efektif,
	M.4.5	Meningkatkan sikap inovatif dan kreatif.

Referensi Utama LO: IS2010

*) amanat Nasional & ITS

**) Survey Alumni JSI-ITS

***) Survey Perusahaan Pengguna Alumni JSI-ITS

****) Tren Nasional & Internasional

*****) kompetensi Profil Lulusan yang belum discover

**Maaf, PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

Tabel 5. LO atau Deskripsi KKNI komponen **SIKAP DAN TATA NILAI**

SIKAP & TATA NILAI	1.Menerapkan prinsip-prinsip etika yang baik (IS 2010)	
	S.1.1	Mampu mengevaluasi dan bertindak terhadap permasalahan terkini menyangkut etika dalam bidang SI
	S.1.2	Menerapkan aturan-aturan profesional SI
	S.1.3	Fleksibel
	S.1.4	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi
	S.1.5	Toleransi kepada orang lain
	S.1.6	Jujur ***)
	2. Memiliki jiwa Entrepreneur *)	
	S.2.1	Berani mengambil resiko
	S.2.2	Mampu melihat peluang
	S.2.3	Bersemangat & Pantang Menyerah ***)
	S.2.4	Kreatif ***)
	S.2.5	Ulet/Tekun
	S.2.6	Inisiatif Bertindak ***)
	S.2.7	Beorientasi solusi
	S.2.8	Mampu menyesuaikan diri ***)
	3. Sikap & Tata Nilai amanat Nasional & ITS *)	
	S.3.1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	S.3.2	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air , memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	S.3.3	Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila
	S.3.4	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika
	S.3.5	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial , serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	S.3.6	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S.3.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	S.3.8	Mampu meng internalisasi nilai, norma, dan etika akademik

	S.3.9	Mampu menginternalisasi semangat kemandirian dan kejuangan
	S.3.10	Memiliki kemampuan literasi yang memadai

**Maaf, PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

III. Bahan Kajian (BK)

Setelah Capaian Pembelajaran (LO) telah dirumuskan, maka tahap berikutnya adalah penentuan **Bahan Kajian (BK)** apa saja yang harus diajarkan dalam kurikulum agar dapat memenuhi item-item di Capaian Pembelajaran (LO) tersebut. Oleh karena itu dasar utama penentuan BK adalah item-item LO.

Dalam pengembangan Kurikulum JSI-ITS 2014 – 2019 ini kami merekomendasikan daftar Bahan Kajian (BK) dari **Body of Knowledge Sistem Informasi** (dalam dokumen IS2010 dan CS2008). *Body of knowledge* adalah ruang-lingkup sebuah disiplin ilmu dan kumpulan pengetahuan yang harus dimiliki oleh profesional-profesional di bidang tersebut. Berdasarkan **IS2010** dan **CS2008**, *body of knowledge* Sistem Informasi mencakup 4 kelompok pengetahuan, yakni:

- B.1. **Pengetahuan terkait komputasi secara umum** (*General Computing Knowledge Areas*)
- B.2. **Pengetahuan spesifik Sistem Informasi** (*Information Systems Specific Knowledge Areas*)
- B.3. **Pengetahuan Dasar** (*Foundational Knowledge Areas*). Selain bahan kajian yang direkomendasikan dalam CS2008, kelompok bahan kajian ini juga mengakomodasi:
 - ✓ Bahan kajian yang terdapat dalam Mata Kuliah Umum Nasional yakni **Pendidikan Agama** dan **Wawasan Kebangsaan**, dan Penciri ITS yakni **Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah**, **Technopreneurship**, dan **Bahasa Inggris**.
 - ✓ Bahan kajian kemampuan dasar di LO, yakni: **Statistika dan probabilitas**, dan **Matematika Diskrit**.

B.4. Pengetahuan terkait **domain** tertentu (*Domain-related Knowledge Areas*)

mencakup bahan kajian terkait bahan kajian:

B.4.1. Domain **Organisasi dan Bisnis** untuk memenuhi LO-LO terkait pengetahuan manajemen dan proses dalam organisasi dan bisnis.

B.4.2. LO domain peran **Pengembang Aplikasi SI** untuk memenuhi LO-LO terkait kompetensi Pengembang Aplikasi SI yang belum diakomodasi oleh Bahan Kajian CS2008, ITS, dan Nasional.

B.4.2. LO domain peran **Konsultan dan Integrator Sistem** untuk memenuhi LO-LO terkait kompetensi Konsultan dan Integrator Sistem yang belum diakomodasi oleh Bahan Kajian CS2008, ITS, dan Nasional.

B.4.2. LO domain peran **Spesialis Basis Data** untuk memenuhi LO-LO terkait kompetensi Spesialis Basis Data yang belum diakomodasi oleh Bahan Kajian CS2008, ITS, dan Nasional.

B.4.2. LO domain peran **Akademisi SI** untuk memenuhi LO-LO terkait kompetensi Akademisi SI yang belum diakomodasi oleh Bahan Kajian CS2008, ITS, dan Nasional.

Tabel 6 menampilkan daftar Bahan Kajian-Bahan Kajian tersebut.

Sebagai catatan Bahan Kajian (BK) yang diadopsi dari *Body of Knowledge* SI ini sebagian besar **masih bersifat kelompok BK** sehingga masih perlu didetailkan lagi. Untuk mata kurikulum Nasional dan penciri ITS, BK nya **sudah langsung menjadi mata kuliah** (misal Pendidikan Agama, Wawasan Kebangsaan) sehingga juga perlu di detailkan.

**Maaf, PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI
MASIH DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

Tabel 6. Bahan Kajian (BK) Kurikulum JSI-ITS 2014 – 2019

B.1. Pengetahuan terkait Komputasi secara umum (<i>General Computing Knowledge Areas</i>) yang harus dimiliki oleh semua kurikulum disiplin ilmu komputasi, mencakup:
B.1.1. Dasar-Dasar Pemrograman (<i>Programming Fundamentals</i>)
B.1.1.1. Konsep Pemrograman Berorientasi Obyek : Class, Method, Property, Attribute, Accessor, Mutator.
B.1.1.2. Pemrograman Berorientasi Obyek pada bahasa pemrograman tertentu
B.1.2. Algoritma (<i>Algorithms and Complexity</i>)
B.1.2.1. Konsep Algoritma.
B.1.2.2. Konsep Percabangan.
B.1.2.3. Konsep Perulangan.
B.1.2.4. Konsep Rekursif.
B.1.2.5. Sorting dan Searching.
B.1.3. Arsitektur dan Organisasi Komputer (<i>Architecture and Organization</i>)
B.1.4. Sistem Operasi
B.1.5. <i>Net Centric Computing</i>
B.1.6. Bahasa Pemrograman
B.1.6.1 Implementasi Algoritma dan Struktur Data pada bahasa pemrograman Java.
B.1.7. Komputasi Grafis dan Visual (<i>Graphics and Visual Computing</i>)
B.1.8. Sistem Cerdas (<i>Intelligent Systems</i>)
B.2. Pengetahuan spesifik Sistem Informasi (<i>Information Systems Specific Knowledge Areas</i>) yang membedakan disiplin ilmu Sistem Informasi dengan disiplin ilmu komputasi lainnya, mencakup:
B.2.1. Manajemen SI dan kepemimpinan
(<i>IS Management and Leadership</i>)
B.2.1.1. Information Systems Strategy
B.2.1.2. Information Systems Management
B.2.1.3. Information Systems Sourcing and Acquisition
B.2.1.4. Strategic Alignment
B.2.1.5. Impact of Information Systems on Organizational Structure and Processes
B.2.1.6. Information Systems Planning
B.2.1.7. Role of IT in Defining and Shaping Competition
B.2.1.8. Managing the Information Systems Function
B.2.1.9. Financing and Evaluating the Performance of Information Technology
B.2.1.10. Investments and Operations
B.2.1.11. Acquiring Information Technology Resources and Capabilities
B.2.1.12. Tata Kelola **) & IT Governance Frameworks
B.2.1.13. IT Risk Management
B.2.1.14. Information Systems Economics

B.2.2. Manajemen Data dan Informasi
B.2.2.1. Basic File Processing Concepts
B.2.2.2. Data Structures
B.2.2.2.1. Konsep Array.
B.2.2.2.2. Konsep Struktur Data kompleks.
B.2.2.2.3. Struktur data sebagai sarana solusi persoalan komputasi dasar
B.2.2.3. Data Management Approaches
B.2.2.4. Database Management Systems
B.2.2.5. Data and Information Modeling at Conceptual & Logical Levels
B.2.2.6. Physical Database Implementation
B.2.2.7. Data Retrieval and Manipulation with Database Languages
B.2.2.8. Data Management and Transaction Processing
B.2.2.9. Distributed Databases
B.2.2.10. Business Intelligence and Decision Support
B.2.2.11. Security and Privacy
B.2.2.12. Policies and Compliance
B.2.2.13. Data Integrity and Quality
B.2.2.14. Data and Database Administration
B.2.3. Analisis, Perancangan, & Pembangunan Sistem (System Analysis, Design, & Development)
B.2.3.1. Systems Analysis & Design Philosophies and Approaches
B.2.3.2. Business Process Design and Management
B.2.3.3. Analysis of Business Requirements
B.2.3.4. Analysis and Specification of System Requirements
B.2.3.5. Configuration and Change Management
B.2.3.6. Different Approaches to Implementing Information Systems
B.2.3.7. High-level System Design Issues
B.2.3.8. Identification of Opportunities for IT-enabled Organizational Change
B.2.3.9. Realization of IT-based Opportunities with Systems Development Projects
B.2.3.9.1. Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak
B.2.3.10. System Deployment and Implementation
B.2.3.11. System Verification and Validation
B.2.4. Manajemen Proyek SI
B.2.4.1. Project Management Fundamentals
B.2.4.2. Managing Project Teams
B.2.4.3. Managing Project Communication
B.2.4.4. Project Initiation and Planning
B.2.4.5. Project Execution & Control



B.2.4.6. Project Closure
B.2.4.7. Project Quality
B.2.4.8. Project Risk
B.2.4.9. Project Management Standards
B.2.5. Arsitektur SI/TI Perusahaan (<i>Enterprise Architecture</i>)
B.2.5.1. Enterprise Architecture Frameworks
B.2.5.2. Component Architectures
B.2.5.3. Enterprise Application
B.2.5.4. Service Delivery
B.2.5.5. Systems Integration
B.2.5.6. Content Management
B.2.5.7. Interorganizational Architectures
B.2.5.8. Processes for Developing Enterprise Architecture
B.2.5.9. Architecture Change Management
B.2.5.10. Implementing Enterprise Architecture
B.2.5.11. Enterprise Architecture and Management Controls
B.2.6. User Experience
B.2.6.1. Usability Goals and Assessment
B.2.6.2. Design Processes
B.2.6.3. Design Theories and Tradeoffs
B.2.6.4. Interaction Styles
B.2.6.5. Interaction Devices
B.2.6.6. Information Search
B.2.6.7. Information Visualization
B.2.6.8. User Documentation and Online Help
B.2.6.9. Error Reporting and Recovery
B.2.7. Masalah-masalah profesional Sistem Informasi
B.2.7.1. Societal Context of Computing
B.2.7.2. Legal Issues
B.2.7.3. Ethical Issues
B.2.7.4. Intellectual Property
B.2.7.5. Privacy
B.2.7.6. IS as a Profession
B.3. Pengetahuan Dasar (<i>Fundamental Knowledge Areas</i>) yang umumnya fokus pada kemampuan:
B.3.1. Kepemimpinan dan komunikasi (<i>Leadership and Communication</i>)



B.3.2. Kemampuan dan pengetahuan bekerja individu dan organisasi (<i>Individual and Organizational Knowledge Work Capabilities</i>).
B.3.3. Pendidikan Agama *
B.3.4. Wawasan Kebangsaan *
B.3.5. Bahasa Inggris *
B.3.5.1. Speaking: Presentasi in English(perkenalan, membuka persentasi, menyampaikan ide, menutup presentasi)
B.3.5.2. Speaking: Diskusi menyampaikan pendapat, menyanggah, mengambil kesimpulan
B.3.5.3. Writing: Dasar menulis paper in English (linking words, main idea)
B.3.6. Technopreneurship *
B.3.7. Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah *
B.3.7.1. Penulisan Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar
B.3.7.2. Penulisan Gaya Selingkung (Referencing, Citation)
B.3.7.3. Plagiarisme dan Kejujuran Aakademik
B.3.8. Statistika Terapan **
B.3.8.1. Tipe data
B.3.8.2. Statistika Deskriptif
B.3.8.3. Statistika Inferensial (Parametrik, Non-Parametrik, Teknik Korelasi & Regresi)
B.3.8.4. Probabilitas
B.3.9. Matematika Diskrit **
3.9.1. Logika dan kalimat berkuantor
3.9.2. Aljabar Boolean
3.9.3. Metode Pembuktian & Induksi Matematika
3.9.4. Teori Bilangan Bulat
3.9.5. Teori & Operasi Himpunan
3.9.6. Kombinatorika (Kombinasi, Permutasi, Binomial, Inklusi, Eklusi)
3.9.7. Teori Graf
3.9.8. Relasi & Relasi Rekurensi
3.9.9. Implementasi Matematika Diskrit dalam Pemrograman
B.4. Pengetahuan terkait <i>domain Bisnis</i> (<i>Business-related Knowledge Areas</i>) mencakup:
B.4.1. Model-model umum bisnis **
B.4.2. Fungsi-fungsi bisnis dan organisasi **
B.4.3. Evaluasi unjuk-kerja bisnis dan organisasi
B.4.4. Perancangan dan manajemen proses bisnis ** (customer relationship management (CRM), accounting, financials, human capital management, supply chain management, manufacturing)
B.4.5. Teori perilaku organisasi **
B.4.6. Strategi bisnis **
B.4.7. Hukum bisnis **
B.4.8. Pengukuran unjuk kerja individu dan organisasi **



B.4.9. Analisis peluang dan intelijen bisnis **
B.4.10. Teknik negosiasi **
B.5. Pengetahuan terkait domain peran Pengembang Aplikasi SI mencakup poin-poin B.1. ditambah:
B.5.1. Perancangan dan Pengembangan Perangkat Lunak/Sistem Informasi **
B.6. Pengetahuan terkait domain peran Konsultan dan Integrator Sistem mencakup poin-poin B.2.1 ditambah:
B.6.1. Audit SI **
B.6.2. Menguasai konsep-konsep Enterprise Systems dan ERP **
B.7. Pengetahuan terkait domain peran Spesialis Basis Data mencakup poin-poin B.2.2
B.8. Pengetahuan terkait domain peran Akademisi SI mencakup:
B.8.1. Metode Ilmiah dan Metodologi Penelitian SI/TI **
B.8.2. Wawasan perkembangan teknologi dan penelitian SI terkini **
B.8.3. Metode presentasi dan menerangkan kembali **
B.8.4. Analisis Kuantitatif dan Kualitatif **

* Bahan Kajian amanat Nasional dan ITS

** dan **teks warna biru** adalah BK untuk memenuhi LO yang belum tercakup dalam CS2008

**Maaf, PENULISAN BUKU LENGKAP KURIKULUM S1 INI MASIH
DALAM TAHAP PENYELESAIAN**

