

Pemodelan *4-Stages* Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung

Mardiana

Jurusan Teknik Elektro Unila

Jl. S.Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

mardiana@unila.ac.id

Abstrak--Informasi menjadi suatu hal sangat berharga dalam suatu organisasi sehingga diperlukan suatu sistem dan teknologi yang mampu mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan informasi tersebut. Oleh karena itu, perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi dibutuhkan untuk mempersiapkan organisasi dalam merencanakan pemakaian teknologi dan sistem informasi yang dibutuhkannya. Salah satu pemodelan yang telah dikembangkan untuk memfasilitasi perencanaan sistem dan teknologi informasi adalah *4-stages model* (pemodelan empat tahap). Pemodelan ini berdasarkan pada pengamatan usaha-usaha yang dilakukan saat perencanaan, literatur-literatur yang berhubungan dan analisa metodologi-metodologi yang digunakan, terdiri dari empat aktifitas utama yaitu *Strategic Information Planning*, *Information Requirement Analysis*, *Resource Allocation* dan *Project Planning*.

Kata Kunci : Perencanaan strategis SI dan TI, Pemodelan *4-stages*, *Critical Success Factors*

Abstract--*Information has become valuable asset in an organization, then, it is necessary to have a system and technologies which are capable to collect, process, store, analyze, and disseminate that information. Therefore, strategic planning of information system and technology is needed to prepare the organization in planning the usage of information system and technology. One of the models that have been developed to facilitate the planning of information system and technology is 4-stages model. This model is based on observation of efforts in planning, relevant literatures, and analysis of methodologies. This consists of four main activities: Strategic Information Planning, Information Requirement Analysis, Resource Allocation, and Project Planning.*

Keywords : *IS/IT Strategic Planning, 4-stages model, Critical Success Factors*

Naskah ini diterima pada tanggal 23 Mei 2007, direvisi pada tanggal 18 Juli 2007 dan disetujui untuk diterbitkan pada tanggal 1 Agustus 2007

A. Pendahuluan

Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi diperlukan untuk menjamin keberhasilan organisasi dalam memenuhi kebutuhan akan sistem dan teknologi informasi yang paling tepat saat ini dan masa yang akan datang. Pembuatan sistem informasi yang tidak terencana dan terkelola dengan baik, akan mendatangkan dampak yang sangat merugikan perusahaan. Dampak yang sangat berbahaya adalah jika terjadi penurunan kepercayaan dari sistem informasi. Jika informasi yang dihasilkan dari pengolahan data yang ada tidak dapat dipercaya, berarti sistem yang bersangkutan tidak dapat dipergunakan dalam organisasi, karena dapat membahayakan proses pengambilan keputusan bagi manajemen.

Jurusan Teknik Elektro (JTE) Fakultas Teknik Universitas Lampung telah memiliki sarana dan prasarana yang baik untuk dapat mengakses informasi melalui intranet dan internet. Seluruhnya didukung dan terintegrasikan dalam LAN (*Local Area Network*) yang dimiliki Universitas Lampung (Unila). Dalam proses akademik, JTE sudah sangat dibantu dengan adanya Sistem Informasi Akademik (Siakad) yang saat ini sudah berjalan dan dikembangkan oleh universitas sejak tahun ajaran 2000/2001. Sistem ini terbukti sangat memudahkan para pejabat, dosen, dan mahasiswa dalam melakukan berbagai aspek terkait dengan masalah akademik. Sayangnya keberadaan sistem informasi tersebut belum didukung dan dikembangkan dengan sistem informasi-

sistem informasi yang lain. JTE saat ini masih memerlukan sistem-sistem lain yang mampu mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan informasi dalam berbagai bidang, guna pengambilan keputusan strategis dan kebijakan-kebijakan JTE dimasa datang. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan yang baik agar sistem informasi dan teknologi informasi yang nantinya akan digunakan mampu meningkatkan kinerja Jurusan Teknik Elektro.

B. Tinjauan pustaka

Perencanaan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Perencanaan sistem informasi dan teknologi informasi dapat diartikan mengidentifikasi satu himpunan aplikasi berbasis komputer yang akan membantu organisasi mencapai tujuan-tujuannya. Pada dasarnya perencanaan sistem dan teknologi informasi membahas empat hal umum berikut :

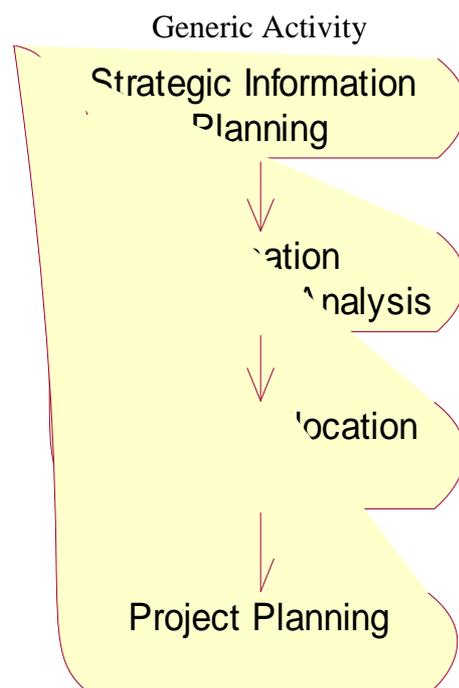
- Menyelaraskan rencana sistem dan teknologi informasi dengan rencana organisasi
- Merencanakan arsitektur Teknologi Informasi (TI) untuk organisasi sedemikian rupa sehingga pengguna, aplikasi, database dapat diintegrasikan dalam sebuah jaringan.
- Mengalokasikan sumber daya yang dimiliki dan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi secara efisien diantara semua aplikasi yang direncanakan
- Menjadwalkan proyek sistem informasi sehingga dapat selesai tepat waktu sesuai budget dan fungsi yang diharapkan.

Pemodelan *4-Stages*

Pemodelan adalah suatu bentuk penyederhanaan dari suatu permasalahan yang akan dibahas. Kegunaan suatu pemodelan adalah mempermudah

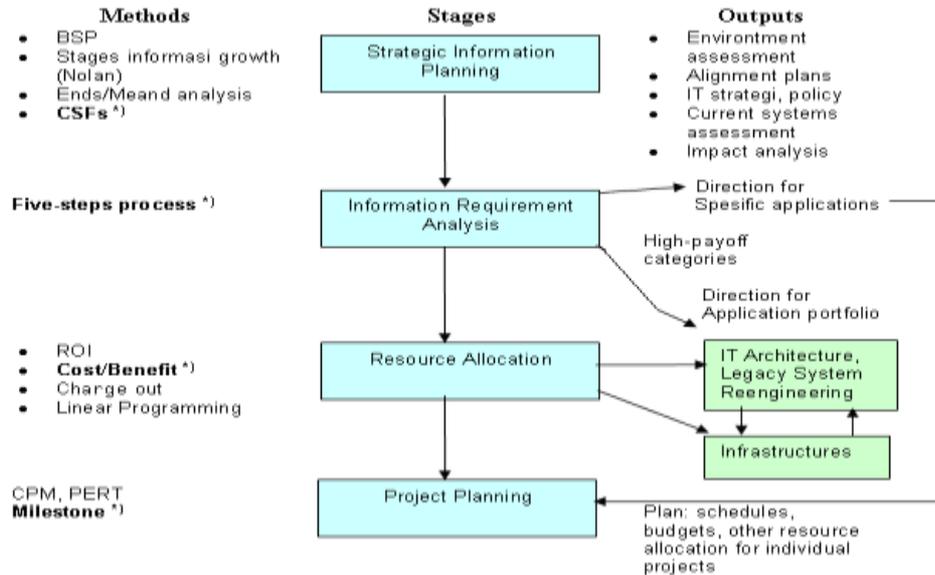
pengertian dan mempermudah komunikasi dalam tim pemecahan masalah suatu organisasi.

Terdapat beberapa pemodelan yang telah dikembangkan untuk memfasilitasi perencanaan sistem dan teknologi informasi. Salah satunya adalah *4-stages model* (pemodelan empat tahap). Pemodelan ini berdasarkan pada pengamatan usaha-usaha yang dilakukan saat perencanaan, literatur-literatur yang berhubungan dan analisa metodologi-metodologi yang digunakan. Pemodelan *4-stages* terdiri dari empat aktifitas utama. Aktifitas tersebut adalah *Strategic Information Planning*, *Information Requirement Analysis*, *Resource Allocation* dan *Project Planning* seperti diperlihatkan pada gambar berikut :



Gambar 1. Empat Aktifitas Umum Dalam Pemodelan *4-stages* [5]

Jika digambarkan hubungan antara pemodelan *4-stages*, metoda-metoda yang dapat digunakan dan Keluaran yang diharapkan adalah sebagai berikut :



^{*)} adalah metoda yang digunakan pada penelitian ini.

Gambar 2. Hubungan pemodelan 4-stages, metoda dan Keluarannya [5]

C. Metode penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan langkah-langkah kerja sesuai dengan tahapan pemodelan 4-stages sebagai berikut:

1. *Stategic Information Planning*

Tahapan ini adalah mengidentifikasi aplikasi-aplikasi baru yang diperlukan untuk menjalankan Jurusan Teknik Elektro dan proses untuk mendapatkan aplikasi sistem informasi strategis yang berguna lainnya. Langkahnya adalah :

- Melakukan studi literatur terhadap dokumen-dokumen JTE Unila yang berkaitan dengan visi dan misi, sasaran dan tujuan jurusan. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara terhadap pimpinan jurusan terkait dengan *assessment* lingkungan (eksternal dan internal), strategi dan kebijakan teknologi informasi jurusan.
- Hasil dari langkah a) adalah sebuah dokumen baru atau revisi dari teknologi informasi dan usulan mengenai indikator keberhasilan dari tujuan yang dibuat.
- Melakukan analisa *Critical Success Factors* (CFS) dari tujuan beserta

indikator keberhasilan yang diusulkan.

2. *Information Requirement Analysis*

Tahapan ini mengidentifikasi semua informasi yang dibutuhkan untuk mendukung pembuatan keputusan dan operasi-operasi jurusan yang berlaku saat ini dan yang telah dirancang untuk masa yang akan datang. Langkahnya adalah :

- Melakukan studi dokumentasi dan pengamatan lapangan untuk memperoleh hasil berupa beberapa aktifitas yang telah dilakukan jurusan.
- Menentukan kebutuhan-kebutuhan informasi jurusan berdasarkan hasil langkah a) serta analisa CFS jurusan.
- Memetakan kategori sistem informasi berdasarkan kebutuhan-kebutuhan informasi yang diperoleh pada langkah b).
- Memetakan kategori informasi (aplikasi sistem informasi) vs proses bisnis (subsistem).

3. *Resource Allocation*

Tahapan ini adalah mengembangkan rencana *hardware*, *software*, komunikasi data, fasilitas, personalia

dan keuangan yang dibutuhkan jurusan. Langkahnya adalah :

- a) Mengidentifikasi sumber daya dari aplikasi-aplikasi sistem informasi yang telah dibuat pada tahap 2.
- b) Alokasi sumber daya dibuat menggunakan analisa *Cost/Benefit*.
- c) Merencanakan arsitektur sistem dan teknologi informasi

4. *Project Planning*

Tahapan ini adalah membuat keseluruhan rencana yang berisi jadwal untuk proyek sistem dan teknologi informasi. Langkahnya adalah :

- a) Mengevaluasi keseluruhan rencana proyek sistem dan teknologi informasi
- b) Membuat penjadwalan pengembangan aplikasi-aplikasi sistem informasi menggunakan *Gantt Chart* dan menempatkan *milestone-milestone* untuk pendeteksian masalah.

D. Hasil Dan Pembahasan

Strategic Information Planning (SIP)

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, langkah awal yang harus dilakukan untuk tahap SIP ini adalah melakukan studi literatur terhadap dokumen-dokumen JTE Unila yang berkaitan dengan visi, misi, sasaran dan tujuan serta penilaian dan analisa terhadap lingkungan jurusan.

Indikator keberhasilan dan analisa *Critical Success Factors (CFS)*

Tujuan dari JTE Unila masih terlalu umum sifatnya, sehingga dapat diturunkan lagi menjadi langkah-langkah yang lebih spesifik [3]. Untuk itu perlu diketahui faktor-faktor penentu keberhasilan (CFS) dari tujuan tersebut. Sebelum dapat memperoleh CFS ditentukan terlebih dahulu indikator keberhasilannya. Berikut ini adalah usulan indikator keberhasilan dan faktor-faktor penentu keberhasilan (CFS) dari tujuan JTE Unila.

Tabel 1. Tujuan, Indikator keberhasilan dan *CFSs*

TUJUAN	INDIKATOR KEBERHASILAN	FAKTOR-FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN (CFS)
Menghasilkan alumni Jurusan Teknik Elektro yang berkualitas, beriman dan bertakwa, berdaya saing tinggi, berbudaya, dan mandiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan mata kuliah yang menunjang pengetahuan mahasiswa di bidang elektro • Memberikan praktikum-praktikum yang menambah ketrampilan dan keahlian mahasiswa • Menyediakan kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler yang mendukung • Melibatkan mahasiswa dalam program kerja dan penelitian • Meningkatkan prestasi mahasiswa • Meningkatkan serapan lulusan oleh pasar kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri • Peningkatan sumber daya manusia berkualitas • Peningkatan kualitas proses belajar mengajar • Sarana dan prasarana yang menunjang • Kegiatan ekstrakurikuler yang menunjang • Penguasaan bahasa asing • Peningkatan kemampuan kewirausahaan • <i>Link and match</i> antara mahasiswa dan alumni.
Menghasilkan temuan Iptek yang berkualitas, melalui riset dasar maupun terapan, yang mendukung pembangunan dan relevan dengan kebutuhan masyarakat, khususnya dalam bidang industri.	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan jumlah penelitian yang dilakukan dosen di JTE • Meningkatkan jumlah karya ilmiah/tugas akhir mahasiswa yang berkualitas • Adanya peningkatan hasil penelitian dan publikasi hasil penelitian di jurnal yang terakreditasi • Ada kerjasama penelitian antara JTE, baik menyangkut individu-individu atau secara kelembagaan, dengan pihak eksternal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber daya manusia berkualitas • Kualitas dan kuantitas hasil penelitian dosen • Kualitas hasil penelitian mahasiswa • Kerjasama yang baik antar peneliti • Diseminasi hasil penelitian yang merata • Suasana kondusif untuk penelitian

Lanjutan Tabel 1.

TUJUAN	INDIKATOR KEBERHASILAN	FAKTOR-FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN (CFS)
	<ul style="list-style-type: none"> Adanya topik-topik penelitian yang mengacu pada payung pembangunan nasional/daerah dan kebutuhan masyarakat. Adanya partisipasi dosen dalam kompetisi hibah penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium yang lengkap Penelitian yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat
Mengamalkan Iptek dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan teknologi informasi dalam melaksanakan pengajaran, penelitian dan pengabdian Adanya peningkatan kualitas kegiatan pengabdian bagi masyarakat Tingkat kepuasan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Penguasaan iptek Kegiatan pengabdian yang bermanfaat Kualitas dan kuantitas hasil pengabdian bagi masyarakat Diseminasi hasil pengabdian yang merata Kelengkapan fasilitas pendukung
Meningkatkan dan mengembangkan kerjasama simetris dan sinergis dengan lembaga pemerintah/swasta di dalam dan luar negeri yang dapat mendukung peningkatan kinerja Jurusan Teknik Elektro.	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan kemitraan dengan sektor pemerintah, swasta dan industri. Adanya program yang efektif untuk melakukan kerjasama dengan universitas lain, lembaga-lembaga penelitian, pemerintah dan industri. 	<ul style="list-style-type: none"> Program kerja yang terstruktur Kerjasama yang baik dengan universitas lain, pemerintah, swasta dan industri
Meningkatkan kualitas manajemen dengan mengimplementasikan manajemen mutu yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan program/kegiatan Jurusan Teknik Elektro.	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatnya hubungan kerja dan komunikasi antara aparaturnya jurusan Tersusun prosedur kerja baku SDM yang proporsional dan profesional Manajemen keuangan yang transparan dan akuntabel Manajemen informasi berbasis teknologi IT 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi yang baik antara seluruh civitas akademika JTE Prosedur kerja yang baku Administrasi yang memudahkan
Mengembangkan sistem penggalangan dana melalui pendayagunaan kepakaran dan fasilitas yang dimiliki JTE, yang dapat menjamin keberlanjutan penyelenggaraan program dan kesejahteraan civitas akademika JTE	<ul style="list-style-type: none"> Adanya program yang efektif untuk menghasilkan produk dan jasa yang dapat mendatangkan dana bagi JTE . Mengikuti kompetisi untuk mendapatkan <i>block grant</i> Melibatkan mahasiswa dalam penelitian dan kegiatan yang bersifat <i>income generate</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Sumber daya manusia berkualitas Sarana dan prasarana yang menunjang Produk dan jasa yang mendatangkan dana Mengembangkan kemampuan kewirausahaan dikalangan mahasiswa.
Meningkatkan dan mengembangkan fasilitas prasarana dan sarana pendidikan, penelitian, dan pengabdian, serta sistem informasi dan komunikasi di Jurusan Teknik Elektro .	<ul style="list-style-type: none"> Pendayagunaan fasilitas umum dan laboratorium Adanya peningkatan kuantitas dan kualitas koleksi perpustakaan Mengikuti kompetisi untuk mendapatkan <i>block grant</i> Adanya program yang efektif untuk melakukan kerjasama dengan universitas dan instansi lain 	<ul style="list-style-type: none"> Sarana dan prasarana yang menunjang Pengelolaan sumber daya Kerjasama yang baik dengan universitas lain, pemerintah, swasta dan industri
Mengembangkan suasana dan budaya akademik yang kondusif, dinamis, dan demokratis di lingkungan Program Studi Teknik Elektro.	<ul style="list-style-type: none"> Membudayakan sistem keterbukaan dalam evaluasi dan validasi Adanya pertemuan rutin antara civitas akademika JTE Seminar penelitian yang terjadwal Meningkatnya peran dan fungsi dosen pembimbing akademik Ada sistem <i>reward-punishment</i> yang transparan. Adanya semangat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan. Adanya proses pembelajaran yang dinamis dan interaktif. 	<ul style="list-style-type: none"> Transparansi dalam evaluasi <i>Reward-punishment</i> Kualitas dan kuantitas pertemuan mahasiswa dengan dosen pembimbing akademik Bimbingan KRS mahasiswa Pemantauan KHS / transkrip Materi elektronik dan tools pendukung proses belajar mengajar Pertemuan rutin antara civitas akademika JTE

Information Requirement Analysis (IRA)

Tahap IRA dilakukan dengan *Five-steps process* dan menyesuaikan juga dari hasil sebelumnya yang diperoleh pada tahap 1.

Langkah 1 : Menentukan proses-proses bisnis JTE Unila dan aktor yang terlibat.

Langkah 2 : Mengembangkan matriks hubungan antara aktor dan proses bisnis

Langkah 3 : Menentukan dan mengevaluasi kebutuhan informasi dari aktor.

Langkah 4 : Menentukan kategori informasi utama.

Langkah 5 : Memetakan kategori informasi terhadap Proses Bisnis

Hasil langkah tersebut dapat dilihat pada tabel 2,3 dan 4.

Dari hasil evaluasi kebutuhan informasi dan pemetaan kedalam kategori informasi, diperoleh 8 kandidat sistem informasi yang dibutuhkan oleh JTE, yaitu :

1. *Existing applications* :
 - Sistem Informasi Akademik (SIKAD)
 - Sistem E-learning (E-learning)
2. *Required applications* :
 - Sistem Informasi Manajemen Jurusan (SIMANJUR)
 - Sistem Laboratorium (SILAB)
 - Sistem Informasi Evaluasi Diri (SIED)
 - Sistem Litbang (SILIT)
 - Sistem Monitoring KP/TA (SIMON)
 - Sistem Administrasi dan Keuangan (SIADM)
3. *Potential applications* :
 - Sistem E-learning (E-learning)

Dengan memperhatikan aplikasi-aplikasi di atas dan kebutuhan bisnis maka ditentukan portofolio aplikasi seperti pada tabel 2. Prioritas dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan:

1. Berdasarkan keterkaitan data (data yang saling terkait pengadaanya cenderung bersamaan/hampir bersamaan)

2. Tingkat kebutuhan organisasi terhadap aplikasi yang bersangkutan
3. Kemampuan institusi.

Tabel 2. Portofolio aplikasi sistem informasi

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Manajemen Jurusan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem E-learning
<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Akademik • Sistem Laboratorium 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Informasi Evaluasi diri • Sistem Litbang • Sistem monitoring • Sistem Administrasi dan Keuangan
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Resource Allocation

Resource Allocation (RA), terdiri dari usaha mengembangkan rencana *hardware, software, komunikasi data, fasilitas, personalia dan keuangan* yang dibutuhkan organisasi. Hasil pada tahap ini adalah :

Analisa Cost Benefit

Analisa cost/benefit perlu dilakukan untuk menghitung total biaya dibandingkan dengan total keuntungan yang dapat diperoleh jika pengembangan proyek sistem dan teknologi informasi ini dilakukan.

Cost :

Biaya yang diperlukan untuk mengembangkan proyek sistem dan teknologi informasi ini adalah :

- Untuk pengaturan software, hardware dan jaringan yang dimiliki JTE sehingga dapat mendukung implementasinya
- Sumber daya manusia untuk pengembangan sistem informasi
- Perawatan sarana dan prasarana yang akan digunakan
- Perawatan sistem informasi yang dibangun
- Keamanan sistem informasi yang dibangun
- Sosialisasi penggunaan

Tabel 3. CFS, Kebutuhan Informasi dan aktor

TUJUAN	(CFS)	KEBUTUHAN INFORMASI (Informasi tentang)	AKTOR
Menghasilkan alumni Jurusan Teknik Elektro yang berkualitas, beriman dan bertakwa, berdaya saing tinggi, berbudaya, dan mandiri.	Kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri	<ul style="list-style-type: none"> Kurikulum berjalan, Kurikulum sesuai dengan kebutuhan pasar, Kurikulum Universitas lain, Kurikulum yang melibatkan <i>stakeholders</i> 	1,2,3,4,5
	Sumber daya manusia berkualitas	<ul style="list-style-type: none"> Nama SDM (Dosen, mahasiswa, staf administrasi dan teknisi), Indentitas SDM, Prestasi SDM, Kedisiplinan SDM, SWMP dosen, Kepangkatan dosen, staf administrasi dan teknisi 	1,2,3,4,5
	Sarana dan prasarana yang menunjang	<ul style="list-style-type: none"> Sarana dan prasarana yang dimiliki, Alokasi penggunaan sarana dan prasarana, Kondisi sarana dan prasarana 	1,2,3,6,7
	Kegiatan ekstrakurikuler yang menunjang	<ul style="list-style-type: none"> Jenis kegiatan ekstrakurikuler, Mahasiswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, Jadwal kegiatan ekstrakurikuler 	1,3, 8
	Penguasaan bahasa asing	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan dan minat bahasa mahasiswa, Nilai TOEFL/bahasa lain, Kegiatan penunjang 	3, 8
	Peningkatan kemampuan kewirausahaan	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mahasiswa, Kegiatan penunjang, Kerjasama dengan lembaga/instansi lain 	1,3, 8
	<i>Link and match</i> antara mahasiswa dan alumni.	<ul style="list-style-type: none"> Pencarian data alumni, Jumlah alumni yang diterima pada perusahaan tertentu, Interaksi & Komunikasi 	1,2, 8
Menghasilkan temuan Iptek yang berkualitas, melalui riset dasar maupun terapan, yang mendukung pembangunan dan relevan dengan kebutuhan masyarakat, khususnya dalam bidang industri.	Sumber daya manusia berkualitas	sda	
	Kualitas dan kuantitas hasil penelitian dosen	<ul style="list-style-type: none"> Kualitas hasil penelitian, Kuantitas hasil penelitian, Penelitian yang telah dilaksanakan, Penelitian yang sedang dilaksanakan, Proposal penelitian yang diajukan, Jumlah peneliti, Nama Publikasi, Sumber dana penelitian, Jadwal kerja penelitian 	1,3,5,6
	Kualitas hasil penelitian mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Tawaran topik penelitian, Penjadwalan tugas akhir, Monitoring tugas akhir, Ttingkat kemajuan tugas akhir, Pencarian data tugas akhir 	1,3,6, 8
	Kerjasama yang baik antar peneliti	<ul style="list-style-type: none"> Forum diskusi antar peneliti, Tawaran kerjasama, Sumber dana, Instansi yang memerlukan jasa JTE 	1, 3, univ/ instansi
	Diseminasi hasil penelitian yang merata	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat diseminasi hasil penelitian di masyarakat, Cara meningkatkan diseminasi hasil penelitian 	1, 3, univ/ instansi
	Suasana kondusif untuk penelitian	<ul style="list-style-type: none"> Kebutuhan sarana dan prasarana untuk penelitian, Kelengkapan sarana dan prasarana untuk penelitian, Forum komunikasi antar peneliti, Jadwal rutin seminar penelitian 	3, 6
	Laboratorium yang lengkap	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium yang ada, Kelengkapan sarana dan prasarana, Kebutuhan sarana dan prasarana, Kaitan dengan penelitian dosen dan mahasiswa, Karya yang telah dihasilkan lab, Jadwal penggunaan 	3,6, 8

		(perkuliahan/penelitian)	
	Penelitian yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Bidang Keahlian dosen, Penelitian yang akan dilaksanakan, Publikasi penelitian yang dilakukan, Tawaran kerjasama, Topik-topik penelitian, Masukan dari masyarakat, Tingkat kepuasan masyarakat 	3, Masyarakat
Mengamalkan Iptek dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia.	Penguasaan iptek	<ul style="list-style-type: none"> Iptek yang sedang berkembang di masyarakat, Sarana dan prasarana yang ada, Kegiatan untuk penguasaan iptek 	3, 8, masyarakat
	Kegiatan pengabdian yang bermanfaat	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi kebutuhan masyarakat, Kegiatan pengabdian yang sedang dan akan dilaksanakan, Tawaran kerjasama, Masukan dari masyarakat 	3, Instansi, Masyarakat
	Kualitas dan kuantitas hasil pengabdian bagi masyarakat	Sda (penelitian)	
	Diseminasi hasil pengabdian yang merata	Sda	
	Kelengkapan fasilitas pendukung	Sda (sarana)	
Meningkatkan dan mengembangkan kerjasama simetris dan sinergis dengan lembaga pemerintah/swasta di dalam dan luar negeri yang dapat mendukung peningkatan kinerja Jurusan Teknik Elektro.	Program kerja yang terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> Program kerja yang ada, Tingkat keberhasilan program, Masukan untuk pengembangan program 	1,2,3,4,5,6
	Kerjasama yang baik dengan universitas lain, pemerintah, swasta dan industri	<ul style="list-style-type: none"> Forum diskusi antar instansi, Hubungan kerjasama dengan universitas/instansi lain, Tawaran kerjasama, Bentuk kerjasama, Sumber dana yang bisa digunakan, Instansi yang memerlukan jasa JTE, Kegiatan instansi yang saling terkait 	1,3,6, Univ / instansi
Meningkatkan kualitas manajemen dengan mengimplementasikan manajemen mutu yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan program/kegiatan JTE	Komunikasi yang baik antara seluruh civitas akademika JTE	<ul style="list-style-type: none"> Forum diskusi antar civitas akademika, Jadwal pertemuan, Kegiatan yang berfungsi untuk silaturahmi 	1,2,3,4,5,6,7,8
	Prosedur kerja yang baku	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi SOP yang ada, Masukan dan saran dari civitas akademika JTE 	1,2,3,4,5,6,7,8
	Administrasi yang memudahkan	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan surat dan dokumen, Pengarsipan surat dan dokumen 	2,3,7,8
Mengembangkan sistem	Sumber daya manusia berkualitas	sda	

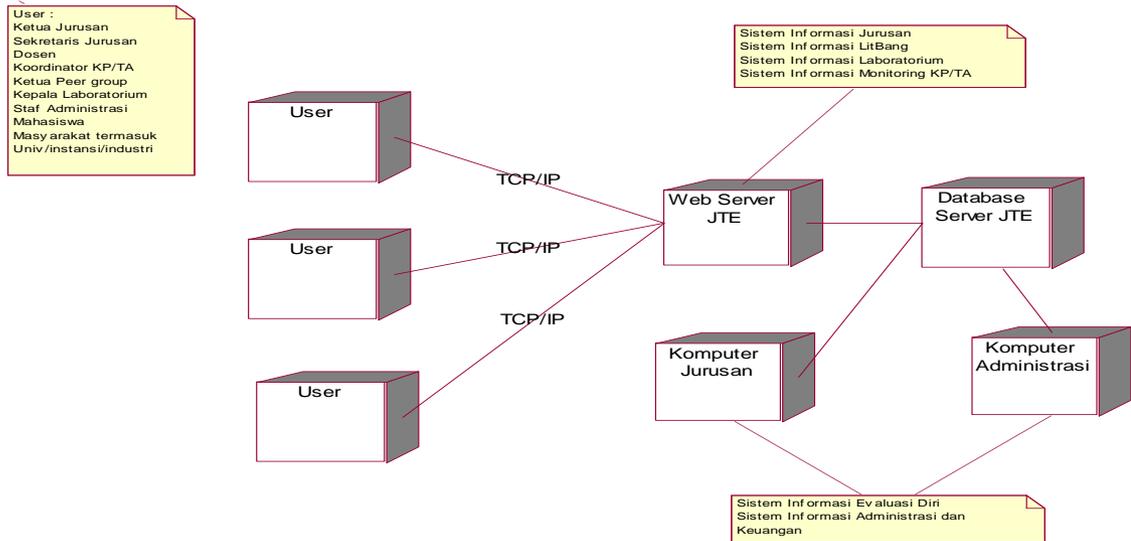
penggalangan dana melalui pendayagunaan kepakaran dan fasilitas yang dimiliki Program Studi Teknik Elektro, yang dapat menjamin keberlanjutan penyelenggaraan program dan kesejahteraan civitas akademika Jurusan Teknik Elektro.	Sarana dan prasarana yang menunjang	<ul style="list-style-type: none"> Sarana dan prasarana yang dimiliki, Alokasi penggunaan, Monitoring dan maintenance sumber daya, Kerja sama untuk pengelolaan 	1,3,6
	Produk dan jasa yang mendatangkan dana	<ul style="list-style-type: none"> Publikasi produk dan jasa yang dimiliki, Komunikasi antar personal/instansi yang membutuhkan, Kegiatan yang menunjang, Kebutuhan SDM dengan keahlian tertentu, Tawaran kerjasama 	1,3,6, masyarakat
	Keuangan yang transparan dan akuntabel	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah pemasukan, Asal pemasukan, Tanggal pemasukan, Jumlah pengeluaran, Tanggal pengeluaran, Laporan keuangan per bulan, Laporan keuangan per tahun 	1,2,3,6
	Mengembangkan kemampuan kewirausahaan dikalangan mahasiswa.	<ul style="list-style-type: none"> Mata kuliah yang berhubungan dengan kewirausahaan, Kemampuan Mahasiswa, Kemampuan Dosen, Kegiatan penunjang 	3,6 8
Meningkatkan dan mengembangkan fasilitas prasarana dan sarana pendidikan, penelitian, dan pengabdian, serta sistem informasi dan komunikasi di Jurusan Teknik Elektro .	Sarana dan prasarana yang menunjang	sda	
	Pengelolaan sumber daya	sda	
	Kerjasama yang baik dengan universitas lain, pemerintah, swasta dan industri	sda	
Mengembangkan suasana dan budaya akademik yang kondusif, dinamis, dan demokratis di lingkungan Program Studi Teknik Elektro.	Transparansi dalam evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak perkuliahan, Hasil evaluasi, Prosentase penilaian matakuliah, Jadwal perbaikan nilai 	2,3, 8
	<i>Reward-punishment</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prestasi dosen, staf administrasi dan teknisi, Pelanggaran yang dilakukan 	1,2,3,4,5, 6,7
	Kualitas dan kuantitas pertemuan mahasiswa dengan dosen pembimbing akademik	<ul style="list-style-type: none"> Jadwal pertemuan, Komunikasi antara dosen dan mahasiswa 	2,3, 8
	Bimbingan KRS mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Jadwal kuliah, Pengisian KRS mahasiswa, Pemeriksaan KRS mahasiswa 	8
	Pemantauan KHS / transkrip mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Jadwal pengisian nilai, Jadwal Perbaikan Nilai 	3
	Pertemuan rutin antara civitas akademika JTE	<ul style="list-style-type: none"> Jadwal pertemuan, Agenda pembahasan, Kegiatan insidental 	1,2,3,4,5, 6,7 8
	Materi elektronik dan tools pendukung proses belajar mengajar	<ul style="list-style-type: none"> Upload/download materi, Interaksi mahasiswa dengan dosen, Diskusi, Tugas, Latihan 	3, 8

Tabel 4. Proses Bisnis, Aktor dan Sistem Informasi

No	Proses Bisnis	Aktor								Sistem Informasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8								
		KAJUR	SEKJUR	DOSEN	KOORD. TA	KA. PEER GROUP	KA.LAB	STAF ADM	MHS	SIMANJUR	SIED	SILIT	SILAB	SIMON	SIADM	SIKAD	E-LLEARNING
1	Membuat kurikulum																
2	Melaksanakan kurikulum																
3	Mengevaluasi dan menyempurnakan kurikulum																
4	Membuat jadwal perkuliahan dan praktikum																
5	Melaksanakan perkuliahan dan praktikum																
6	Monitoring kegiatan perkuliahan dan praktikum																
7	Mengevaluasi kegiatan perkuliahan dan praktikum																
8	Menetapkan dosen Pembimbing Akademik																
9	Mengatur pertemuan dengan mahasiswa bimbingan akademik																
10	Mengatur pertemuan rutin (rapat) dengan dosen																
11	Monitoring kinerja dosen																
12	Mengevaluasi kinerja dosen																
13	Memberikan <i>reward</i> dan <i>punishment</i> terhadap dosen																
14	Membuat perencanaan penelitian																
15	Melaksanakan penelitian																
16	Monitoring kegiatan penelitian																

17	Mengevaluasi hasil kegiatan penelitian																		
18	Mempublikasikan hasil-hasil penelitian																		
19	Mengatur kerjasama penelitian dengan pihak lain																		
20	Mengatur jadwal seminar penelitian dosen																		
21	Membuat rencana kegiatan pengabdian masyarakat																		
22	Melaksanakan pengabdian masyarakat																		
23	Monitoring kegiatan pengabdian masyarakat																		
24	Mengevaluasi hasil pengabdian masyarakat																		
25	Mengatur kerjasama pengabdian masyarakat																		
26	Mempublikasikan hasil-hasil pengabdian masyarakat																		
27	Mengatur Kerja Praktek/Tugas Akhir (KP/TA)																		
28	Melaksanakan KP/TA																		
29	Mengatur penjadwalan seminar KP/TA																		
30	Menetapkan pengelola laboratorium																		
31	Mengatur fasilitas laboratorium																		
32	Mengatur jadwal penggunaan laboratorium untuk layanan praktikum, penelitian/pengabdian kepada masyarakat dan jasa/analisis/produksi oleh para pengguna																		
33	Mengatur keuangan laboratorium																		

34	Mengatur data dan dokumen di laboratorium																		
35	Membuat rencana pengajuan keuangan jurusan																		
36	Mengatur penerimaan dana dari pihak luar																		
37	Mengatur pengeluaran dan pembukuan keuangan jurusan																		
38	Memberi pertanggungjawaban keuangan jurusan																		
39	Menyusun visi, misi, sasaran dan tujuan jurusan.																		
40	Menetapkan visi, misi, sasaran dan tujuan jurusan.																		
41	Mengevaluasi visi, misi, sasaran dan tujuan jurusan.																		
42	Menyusun program kerja jurusan.																		
43	Menjalankan program kerja jurusan.																		
44	Mengevaluasi program kerja jurusan.																		
45	Monitoring kondisi sarana dan prasarana jurusan																		
46	Merawat sarana dan prasarana jurusan																		
47	Manajemen data dosen dan staf administrasi jurusan																		
48	Manajemen data mahasiswa dan alumni																		
49	Mengelola seluruh arsip surat keluar masuk																		
50	Mengelola seluruh dokumen jurusan																		
51	Membuat KRS/KPRS																		



Gambar 3. Deployment Diagram Sistem

Benefit :

Keuntungan yang diperoleh dengan diimplementasikannya proyek sistem dan teknologi informasi ini adalah sesuai dengan penjabaran sebelumnya dapat membantu mempermudah semua aktor yang terlibat di JTE dalam memperoleh informasi dan mengolahnya untuk keperluan promosi, evaluasi diri, penelitian, pengembangan laboratorium, monitoring KP/TA, tugas-tugas administrasi dan keuangan. Seluruh informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pimpinan di jurusan.

Dari hasil analisa cost/benefit dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan sistem informasi ini dapat dilakukan karena total keuntungan yang dapat diperoleh adalah lebih besar daripada biaya pengeluaran yang digunakan. dari sisi software, hardware dan jaringan dapat memanfaatkan yang dimiliki oleh JTE dan Unila saat ini. Berhubungan dengan sumber daya manusia, JTE telah memiliki sumber daya yang menguasai bahasa pemrograman, database dan kemampuan lain untuk pengembangan aplikasi. Sumber daya ini diperoleh dari dosen, teknisi maupun mahasiswa yang dapat diikuti

sertakan dalam proyek. Sedangkan untuk biaya perawatan dapat diperoleh dari dana-dana operasional baik dari jurusan, laboratorium maupun dari pendapatan lain.

Arsitektur Sistem dan Teknologi Informasi

Arsitektur yang direncanakan adalah pada gambar3.

Project Planning

Tahap ini adalah perencanaan pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan siklus hidup pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak (*Software Development Life Cycle*) yaitu perencanaan, analisis, desain, kode, pengujian dan pemerliharahan. Rencana yang telah didapatkan pada proses sebelumnya, waktu dan durasi kerja dibuat dalam bentuk *Gantt Chart* atau sering juga disebut *timeline diagram*. [2]

E. Kesimpulan dan Saran**Kesimpulan**

1. Dengan infrastruktur teknologi informasi yang dimiliki JTE dan Unila saat ini memungkinkan pengembangan sistem informasi secara *online* dan terintegrasi dengan internet.

2. Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi pada Jurusan Teknik Elektro memperoleh 6 usulan sistem informasi
3. Dari hasil analisa terhadap kebutuhan akan sistem informasi, maka diperoleh point pengembangan sistem informasi yang sudah ada (Sistem Informasi Akademik, E-learning), yang belum ada, dan perbaikan terhadap sistem informasi yang sudah ada tetapi belum dapat dimanfaatkan secara optimal (Sistem Informasi Manajemen Jurusan). Selain itu perlunya penambahan *future* terhadap aplikasi yang sudah ada tetapi belum dapat memenuhi kebutuhan jurusan.

Saran

1. Pengembangan berkelanjutan terhadap seluruh sistem informasi dengan memperhatikan IT *trends* sehingga perkembangan teknologi informasi selalu memberikan peluang baru bagi institusi untuk terus menerus meningkatkan kinerja, baik dalam peningkatan *revenue*, penurunan *costs*, atau kemungkinan dikembangkannya bisnis baru.
2. Menerapkan dan memaksimalkan pengelolaan data *maining* dan data *warehousing* terhadap pengembangan aplikasi yang bersifat strategis (Sistem Informasi Manajemen Jurusan). Analisa terhadap data tersebut merupakan dasar analisa yang bernilai dalam pengambilan keputusan untuk memprediksi kebutuhan yang sesuai pada masa mendatang.
3. Mengembangkan aplikasi high potential (Sistem E-learning) secara terus menerus sehingga dapat menghasilkan kualitas produk yang tidak dimiliki oleh kompetitor lain. Hal ini membutuhkan dukungan seluruh manajemen yang terlibat dalam institusi Unila

Daftar Pustaka

- [1]. McNurlin, C., Barbara, Sprague, Ralph. 2004. Information Systems Management in Practice 6th ed. Prentice Hall.
- [2]. Pressman, Roger S. 1997. Software Engginering A Practitioner's Approach. Four Edition McGraw Hill Int.
- [3]. Pustaka tentang Unila dan Jurusan Teknik Elektro
- [4]. Sen, Wan, Tjong. 2003. Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi Manajemen Penelitian Departemen Teknik Elektro ITB. Tesis Magister.
- [5]. Turban, Epraim, Ephraim Mclean, James Wetherbe. 1999. Information Technology For Management. John Willey and sons Inc, New York.
- [6]. Tozer, Edwin, E. 1996. Strategic IS/IT Planning, Butterworth-Heinemenn.