

## PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI (Studi kasus : LEMIGAS)

**Puji Catur Siswipraptini**

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik PLN  
Jl.. Lingkar Luar Duri Kosambi Jakarta barat  
e-mail: bunda.solehah@gmail.com

### Abstrak

*Perencanaan Strategis Sistem Informasi menjadi begitu penting ketika isu competitive advantage dan pencapaian target LEMIGAS menjadi fokus bagi manajemen organisasi. LEMIGAS sebagai institusi pemerintah yang bergerak di bidang penelitian dan pengembangan (litbang) kemigas merasa perlu mengimplementasikan sistem informasi yang baik dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas organisasi. Selain itu, kurangnya integrasi data di organisasi, prioritas pengadaan Teknologi Informasi (TI) yang tidak berdasarkan kebutuhan bisnis, serta strategi teknologi yang tidak selaras menjadi isu yang mendasari kebutuhan LEMIGAS akan perencanaan strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi (SI/TI). Tulisan ini dibuat agar dapat menghasilkan suatu usulan Perencanaan Strategis Sistem Informasi bagi LEMIGAS yang mendukung rencana strategis (strategic plan) dan rencana bisnis (business plan) mereka. Deliverables dari proses ini adalah strategi manajemen SI/TI (IS/IT management Strategy), strategi SI bisnis (business IS strategy), dan strategi TI (IT strategy). Manajemen Strategi SI/TI mencakup usulan struktur organisasi unit TI yang baru dan beberapa prinsip penerapan TI. Sedangkan strategi SI bisnis (business IS strategy) berisi usulan aplikasi-aplikasi yang sebaiknya diimplementasikan. Selanjutnya, strategi TI menjelaskan rencana infrastruktur TI dan strategi implementasi IS/IT di LEMIGAS.*

*Kata kunci : Perencanaan Strategis, Sistem Informasi, SI/TI*

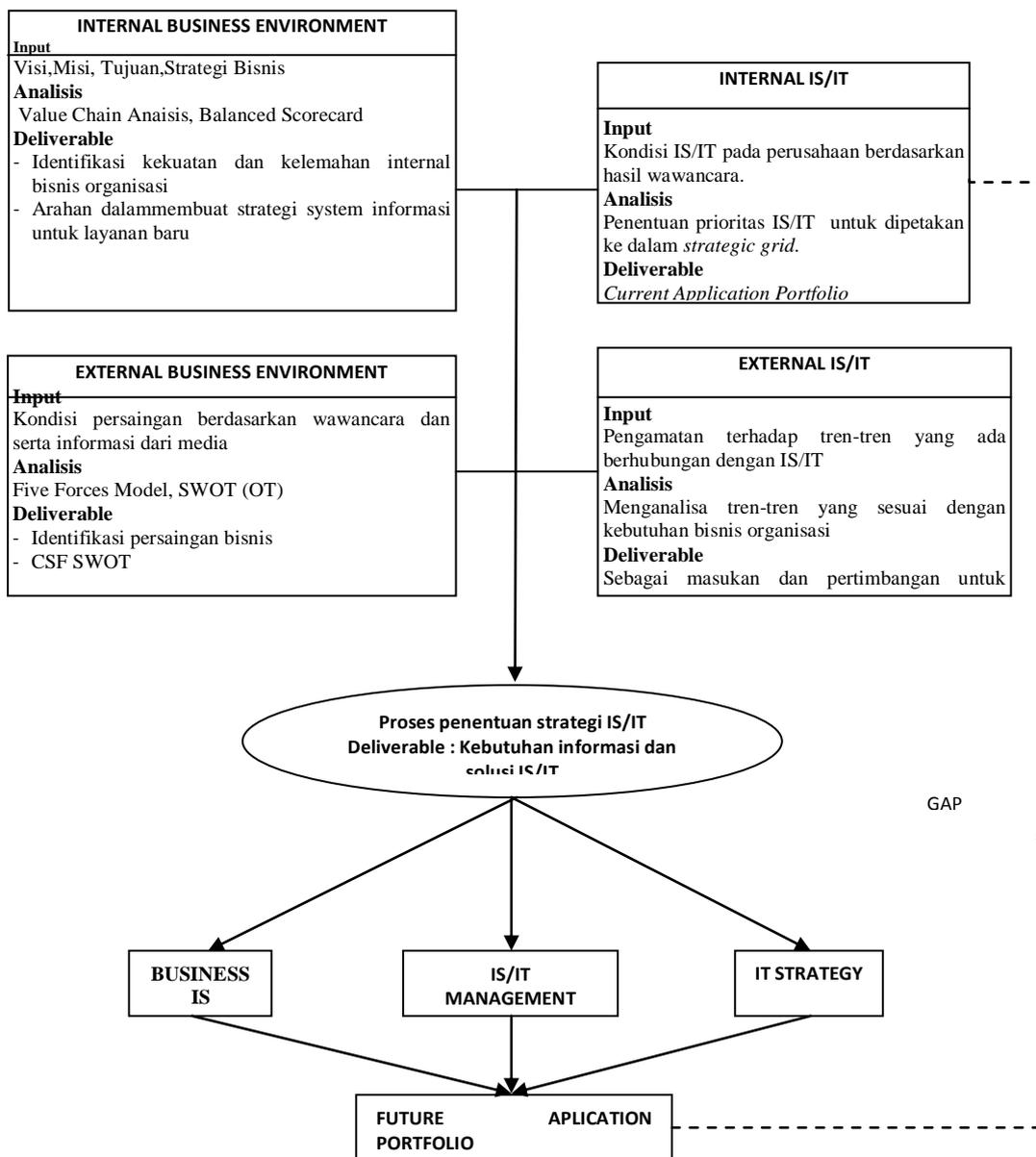
### 1. PENDAHULUAN

Kelahiran LEMIGAS merupakan perwujudan dari keinginan Pemerintah untuk memiliki sebuah instansi/lembaga pemerintah yang menghimpun pengetahuan teknik tentang perminyakan yang dapat menyediakan data dan informasi yang diperlukan untuk menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan. Penyediaan data dan informasi tersebut dilakukan melalui penelitian, perekayasa dan pengembangan minyak dan gas bumi (migas) dari hulu sampai hilir. LEMIGAS berlokasi di Jalan Ciledug Raya Kav. 59 Kebayoran Lama Jakarta Selatan. Luas area perkantoran lebih kurang 12.5 Hektar.

Dalam menjalankan operasi bisnisnya, LEMIGAS didukung oleh struktur organisasi yang miskin struktur tetapi kaya fungsi. Fungsi ini diakomodasi dalam suatu Kelompok Jabatan Fungsional yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Pusat. Jumlah pegawai yang dimiliki secara keseluruhan sekitar 657 orang. Klasifikasi berdasarkan tugas dan fungsinya, 403 orang berada di Kelompok Fungsional, yang melaksanakan kegiatan litbang (riset) dan pelayanan jasa teknologi (jatek) dan 254 orang yang merupakan pendukung. Adapun rasio antara tenaga pelaksana riset dan jatek dengan pendukung sebesar 61: 39.

### 2. METODE PERENCANAAN

Pada Perencanaan Strategis Sistem Informasi LEMIGAS, digunakan metode perencanaan yang mengacu kepada John Ward and Joe Peppard (Ward and Peppard, 2003) yang akan dilakukan empat macam analisis untuk mengetahui kondisi organisasi dan kondisi IS/IT yang ada, yaitu *External Business Analysis*, *Internal Business Analysis*, *External IS/IT Analysis*, dan *Internal IS/IT Analysis* seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan perencanaan strategis menggunakan metode Ward and Peppard

### 3. BATASAN MASALAH

#### 3.1 Identifikasi Permasalahan Bisnis

Penerapan *IS/IT strategies* selama ini sangat membantu dalam menjalankan strategi bisnis yang sudah ditetapkan, terutama kegiatan operasional sehari-hari. Tetapi, penerapan *IS/IT strategies* hanya mempercepat proses yang sudah ada dan tidak bisa mendukung sepenuhnya strategi bisnis. *IS/IT strategies* yang selama ini dijalankan LEMIGAS tidak ditulis dalam bentuk dokumen (*Master Plan*). SI/TI membantu dalam kegiatan promosi melalui laman (*website*), tetapi hanya sebatas menampilkan berita dan kejadian (*event*) terbaru. *Website* yang ada belum dimaksimalkan penggunaannya, misalnya untuk kegiatan transaksi terhubung langsung (*online*). SI/TI mempercepat sebuah proses transaksi yang dilakukan nasabah (*customer*). SI/TI membantu dalam pencarian hasil kelitbangan yang didapat *customer*, tetapi SI/TI tidak bisa membantu menentukan berapa harga kelitbangan yang harus diberikan, hasil kelitbangan apa yang perlu diberikan harga khusus. Hal ini dapat menyebabkan hilangnya kesempatan bisnis.

### 3.2 Kebutuhan Informasi Bisnis

Strategi dan aktivitas bisnis pihak manajemen atau pihak terkait membutuhkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dan keperluan bisnis. Berikut ini diberikan informasi-informasi yang dibutuhkan:

- Data mengenai posisi keuangan perusahaan;
- Progres pekerjaan proyek yang sedang dilakukan;
- Data mengenai kinerja pegawai;
- Basis data sumur minyak;
- Data kepuasan pelanggan; dan
- Informasi mengenai kinerja organisasi.

Kalau dilihat dari kebutuhan informasi yang berada pada level transaksi, hal itu bisa mengurangi kemampuan LEMIGAS dalam melakukan analisis bisnis. Kurangnya informasi untuk analisis bisa menyebabkan perusahaan kehilangan peluang bisnis. Sebagai contoh tidak adanya informasi yang dibutuhkan untuk analisis pangsa pasar bisa menyebabkan perusahaan kehilangan peluang mengembangkan pasar.

### 3.3 Peranan SI/TI

LEMIGAS mengimplementasikan SI/TI untuk kegiatan sehari-hari. Kegiatan tersebut meliputi aktivitas keuangan, penggajian, kepegawaian, perpustakaan dan komunikasi. Semua aktivitas itu ditangani menggunakan perangkat lunak yang belum terintegrasi. Pengembangan perangkat lunak diserahkan ke masing-masing unit bisnis. Akibatnya banyak silo-silo aplikasi. Demikian pula dengan perangkat kerasnya.

Infrastruktur jaringan komputer yang ada di LEMIGAS kurang mendukung kegiatan bisnis. Hal ini karena belum diterapkannya kaidah-kaidah seperti keamanan, *service level*, serta aturan penggunaan jaringan komputer.

Peranan teknologi informasi saat ini hanya sebagai pendukung. IS/IT hanya menangani kebutuhan yang bersifat ad-hoc. Hal ini disebabkan belum adanya perencanaan strategis SI/TI.

## 6. ANALISIS INTERNAL DAN EKSTERNAL LINGKUNGAN BISNIS

### 4.1 Analisis Internal Lingkungan Bisnis

Berdasarkan dokumen yang dimiliki LEMIGAS dan hasil wawancara, dapat dilakukan analisis terhadap lingkungan bisnis internal LEMIGAS. Dalam analisis ini digunakan metode analisis untuk analisis internal, yaitu:

*Value chain analysis*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan aktifitas yang terjadi di dalam perusahaan ke dalam dua bagian besar yaitu aktifitas utama dan aktifitas pendukung. Setelah itu aktivitas tersebut akan dipetakan dan digunakan sebagai dasar untuk menentukan solusi SI/TI guna mendapatkan keuntungan bagi perusahaan seperti pada Gambar 2

### 4.2 Analisis Eksternal Lingkungan Bisnis

#### 4.2.1 Five Forces Model

Teknik analisis ini bertujuan untuk menggambarkan peta persaingan bisnis LEMIGAS saat ini. Model *five forces* ini menganalisis intensitas persaingan yang terjadi dan industri-industri penyaing yang ada dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti pendatang baru, produk atau layanan pengganti, daya tawar pemasok (*supplier*) serta daya tawar pembeli/pelanggan. Hasil dari analisis ini dapat digunakan dalam analisis SWOT untuk menentukan peluang dan ancaman yang dapat timbul terhadap bisnis LEMIGAS.

	<b>INBOUND LOGISTIC</b>	<b>OPERATION</b>	<b>OUTBOND LOGISTIC</b>	<b>SERVICES</b>	<b>MARKETING &amp; SALES</b>
	-Penerimaan percontoh (sample) -Penerimaan data logging -Penerimaan data geofisika - Penyimpanan percontoh - Penyimpanan data logging dan geofisika	-Analisa laboratorium terhadap percontoh -Analisa studi data logging -Analisa studi data geofisika	-Laporan hasil laboratorium -Laporan hasil analisis studi - Penyimpanan laporan	- Memberikan masukan pada pemerintah di bidang migas -Membantu pemda untuk melakukan kajian terhadap potensi migas -Perbantuan tenaga ahli untuk institusi swasta maupun pemerintah di bidang migas	-Publikasi kemampuan yang dimiliki LEMIGAS -Publikasi fasilitas yang dimiliki LEMIGAS -Publikasi peranan LEMIGAS
Corporate Infrastructure	Kebijakan anggaran dan pelaksanaannya, legalitas data				
Human Resource Management	Penempatan staf sesuai kompetensi kerja	<i>Training</i> dan studi lanjut karyawan	Sistem rekrutmen yang terstandarisasi	Pelatihan <i>sales assistant</i> dan kasir dalam hal pelayanan	Pelatihan dan mobilisasi staf
Teknology Department	Penerapan TI untuk menciptakan efisiensi proses bisnis	Penerapan TI melalui <i>knowledge management</i> dan <i>business intelligence</i>	Penyediaan layanan layanan berbasis TI	Prosedur pelayanan dan pemecahan masalah	Pengembangan produk baru Riset pasar Promosi via Internet
Procurement	Manajemen sumberdaya untuk pengadaan infrastruktur	Prosedur komunikasi internal dalam pengadaan infrastruktur	Kerjasama dengan <i>vendor</i>	Pedoman-pedoman pengadaan infrastruktur	Lelang aset-aset yang sudah tidak digunakan

Gambar 2. Value Chain Analysis LEMIGAS

## 5. ANALISIS INTERNAL DAN EKSTERNAL SI/TI

### 5.1 Analisis Internal SI/TI

Pemetaan kondisi SI/TI secara detail di LEMIGAS dengan menggunakan model *McFarlan Strategic Grid* dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1. IS/IT Current Application Portofolio**

LEMIGAS Web System	
<i>Strategic</i>	<i>High Potential</i>
Aplikasi Data Peralatan Laboratorium	Microsoft Office
Sistem Terpadu Pemantauan Kualitas Gas Bumi	<i>E-mail System (Microsoft Exchange)</i>
Sistem Informasi Data Kelitbangan Migas	Sistem Informasi Kepegawaian
Sistem Informasi Data Core	Sistem Informasi Perencanaan
Sistem Informasi Dokumen Mutu	Sistem Informasi Keuangan
Web Server	SI Helpdesk
Aplikasi Petrel	SI Laboratorium
Aplikasi Eclipse	SI Perpustakaan
SI Management Mutu	SI ISO 9000
Aplikasi Roxar	SI Peraturan Perundang-undangan
Aplikasi Stratabug	SI e-Core
<i>Key Operational</i>	<i>Support</i>

### 5.2 Analisis Eksternal SI/TI

Analisis lingkungan eksternal SI/TI dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang perkembangan SI/TI saat ini, mengacu tren jaringan komputer, aplikasi SI dan implementasinya. Penggunaan tren yang ada akan sangat membantu LEMIGAS dalam mencapai target strategi bisnis, sebagai contoh penggunaan tren jaringan komputer LEMIGAS dapat meningkatkan kecepatan proses pengolahan data dan efisiensi, penggunaan tren *open source* dapat mengurangi pengeluaran. Tren paket aplikasi yang memberikan solusi sistem yang terintegrasi seperti ERP (*Enterprise Resource Planning*), SCM (*Supply Chain Management*) dan CRM (*Customer Relationship Management*) menjadi tren paket aplikasi yang layak untuk diadopsi. Misalnya, akses untuk memperoleh solusi ERP seperti Compiere (*Open source solution*), SAP (*Licensed solution*) semakin mudah dan ada manfaat penerapan solusi ERP yang sangat besar bagi perusahaan.

## 6. DELIVERABLE

Setelah dilakukan analisis internal dan eksternal yang dilakukan pada lingkungan bisnis maupun SI/TI, maka tahap berikutnya adalah proses perumusan strategi SI/TI perusahaan. Tujuannya adalah agar strategi-strategi yang dibuat selaras dengan strategi bisnis perusahaan.

Strategi SI/TI tersebut akan dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk strategi bisnis SI, strategi pengelolaan SI dan strategi implementasi portfolio aplikasi SI/TI yang akan diterapkan di lingkungan LEMIGAS.

### 6.1 Identifikasi Strategi SI/TI Berdasarkan *Critical Success Factor*

Hasil yang didapatkan pada subbab analisis internal yang menggunakan metode *Critical Success Factor* akan digunakan sebagai landasan bagi proses identifikasi kebutuhan SI/TI. Identifikasi kebutuhan SI/TI berdasarkan CSF dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan IS/IT LEMIGAS melalui tujuan bisnis organisasi

CSF	Unit Terkait	Kebutuhan Informasi	IS Needs
Membangun perencanaan dan sistem pengembangan karir	TU	Data tentang riwayat dan kompetensi pegawai	SIMPEG
Pengelolaan Operasional peralatan laboratorium	SARPRAS	Data tentang pemanfaatan peralatan laboratorium	SISTEM INVENTORY
Melakukan Kajian dan analisis industri, pemasaran dan persoalan teknologi industri migas	KPU	Data tentang pelanggan dan industri migas	CRM
Pemasaran produk/jasa	KPU	Infomasi tentang produk/jasa LEMIGAS	Website
Membangun pusat informasi & pelayanan pelanggan yang terintegrasi	AFILIASI	Data tentang kebutuhan dan tingkat kepuasan pelanggan	CRM
Mengembangkan dan mengefektifkan sistim manajemen kinerja (performance management) terpadu	MANAJEMEN MUTU	Data tentang proyek - proyek yang telah dan akan dilakukan	SIMP
Membangun, menerapkan dan mengembangkan manajemen pengetahuan & inovasi (termasuk HW & SW)	AFILIASI	Data tentang pengetahuan yang akan di-sharing	Knowledge Management
Membangun, menerapkan dan meningkatkan manajemen pengembangan sumberdaya manusia dan organisasi	TU	Data tentang riwayat dan kompetensi pegawai	SIMPEG
Pengelolaan manajemen strategis	PROGRAM		SIMP
Mengembangkan sistim dan manajemen keuangan BLU (Implementasi <i>activity-based management</i> )	TU	Data tentang keuangan	SIMKEU

## 6.2. Identifikasi *Future Application Portfolio*

Dengan mempertimbangkan hasil identifikasi strategi SI/TI di atas serta mengacu pada kebutuhan bisnis perusahaan, dapat dikembangkan portfolio strategi SI/TI Lemigas dalam bentuk *McFarlan Strategic Grid*, dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

1. Pola pengembangan sistem informasi dilakukan secara modular dan terintegrasi;
2. Menggunakan teknologi *open source* untuk perangkat lunak yang dibeli dari luar;
3. Menggunakan *sharing database* untuk aplikasi-aplikasi yang mempunyai fungsi yang sama;
4. Menggunakan arsitektur *n-tier* dalam implementasi infrastruktur sistem informasi; dan
5. Menggunakan skala prioritas dalam pengembangan SI/TI karena faktor keterbatasan sumber daya yang ada,

dengan memprioritaskan pengembangan sistem-sistem yang mendukung inovasi proses bisnis.

Pemetaan strategi SI/TI Lemigas secara garis besar dapat dilihat pada tabel 3. Secara garis besar, ada beberapa sistem baru yang dapat menjadi *competitive advantage* bagi Lemigas.

Beberapa sistem baru tersebut antara lain: *Customer Relationship Management, Knowledge Management, dan Data Warehouse*. Sedangkan sistem informasi sumur minyak menjadi *high potential system* yang dapat membantu mengontrol aset-aset minyak yang dimiliki LEMIGAS pada masa datang.

**Tabel 3. SI/TI Future application portfolio**

Lemigas Web System CRM Sistem Data Warehouse Knowledge Management	Sistem informasi sumur minyak
<i>Strategic</i>	<i>High Potential</i>
Aplikasi Data Peralatan Laboratorium	Microsoft Office
Sistem Terpadu Pemantauan Kualitas Gas Bumi	E-mail System (Microsoft Exchange)
Sistem Informasi Data Kelitbangan Migas	Sistem Informasi Kepegawaian
Sistem Informasi Data Core	Sistem Informasi Perencanaan
Sistem Informasi Dokumen Mutu	Sistem Informasi Keuangan
Aplikasi Petrel	SI Helpdesk
Aplikasi Eclipse	SI Laboratorium
SI Management Mutu	SI Perpustakaan
Aplikasi Roxar	SI ISO 9000
Aplikasi Stratabug	SI Peraturan Perundang-undangan
	SI e-Core
<i>Key Operational</i>	<i>Support</i>

**6.3. Gap Analysis SI/TI LEMIGAS**

Untuk membandingkan antara kondisi SI/TI yang ingin dicapai (*future IS/IT condition*) dengan kondisi saat ini (*current IS/IT condition*). Analisis kesenjangan (*Gap analysis*) dilakukan terhadap aplikasi-aplikasi yang ada saat ini dan aplikasi-aplikasi baru untuk menentukan tindakan pengembangan apa saja yang perlu dilakukan untuk masing-masing aplikasi.

Hasil analisis yang dilakukan dapat dilihat pada matriks di tabel 4 yang berisi *gap analysis* dari sistem informasi, sedangkan matriks di tabel 5 berisi *gap analysis* dari infrastruktur TI

Tabel 4 Matriks *Gap Analysis* Sistem Informasi

		Future								
		CRM	KM	SIMPEG	SIMKEU	SIMA	SIMUTU	SIMP	Website	Data Warehouse
Existing	SIMPEG			Replace						
	SIMKEU				Replace					
	SIMUTU						Retain			
	SILAB					Replace				
	Website								Replace	
	New	Add	Add			Add		Add		Add

Tabel 5. Matriks *Gap Analysis* Sistem Infrastruktur TI

	Future											
	IIS	Windows Server 2003	MSSQL Server 2008	MS Exchange Server	.Net Server	MySql Server	Manage able Switch	Apache Server	AVG Antivirus	Network Management System	Enterprise Firewall	Data Center
Existing	Retain											
IIS		Retain										
Windows Server 2003			Upgrade									
MSSQL Server 2003						Retain						
MySQL Server					Retain							
.Net Server												
MS Exchange Server				Retain								
Apache Server								Retain				
Unmanagebl e Switch							Replace					
AVG Antivirus									Retain			
New										Add	Add	Add

6.4.3. Rencana Implementasi

Implementasi pengembangan *future application* disesuaikan dengan skala prioritas yang sudah dibuat pada tabel 3.

Pengembangan aplikasi dapat dimulai pada semester I tahun 2010 dengan perbaikan *integration system* yang sudah ada dan pembuatan sistem *Data Warehouse* dan *Knowledge Management*. Dilanjutkan pada tahun 2011 dengan pembuatan Sistem Informasi Sumur Minyak. Pada tahun 2012 dibuat *Customer Relationship Management*.

7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Dari analisis dan perancangan strategis sistem informasi yang telah dilakukan pada Lemigas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perusahaan perlu melakukan inovasi bisnis secara berkelanjutan, dalam rangka meningkatkan *market share* dan memenangkan persaingan di bidang retail yang semakin ketat;
2. Pembuatan rencana strategis SI/TI merupakan sebuah strategi vital dalam mewujudkan inovasi bisnis

tersebut, yang memberikan kontribusi besar dalam membantu pencapaian visi perusahaan;

3. Perlu dibentuk bagian TI yang bertugas melakukan penelitian/riset, perencanaan, implementasi dan perawatan sistem-sistem SI/TI yang ada pada perusahaan;
4. Untuk membantu pencapaian visi perusahaan perlu dilakukan pengembangan pada sejumlah aplikasi baru dan *existing* dengan prioritas sesuai dengan urgensi kebutuhan bisnis yang ada; dan
5. Dukungan, *monitoring*, dan kontrol yang baik dari pihak manajemen dalam penerapan rencana strategis SI/TI sangat menentukan keberhasilan implementasi rencana strategis SI/TI yang telah dibuat untuk Lemigas.

## 7.2. Saran

Dikarenakan keterbatasan waktu dan sumberdaya yang ada, perencanaan strategis sistem informasi Lemigas yang dilakukan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu perencanaan strategis yang ada perlu dikembangkan lebih lanjut, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Disebabkan oleh perkembangan trend teknologi TI yang terus berkembang dengan cepat, diperlukan analisis lebih mendalam untuk implementasinya.
2. Diperlukan analisa secara lebih mendalam pada semua aspek (seperti finansial, politik, hukum dan aspek teknis infrastruktur) untuk mendapatkan hasil yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Penyusun, 40 Tahun LEMIGAS Mengabdi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi "LEMIGAS", Jakarta, 2005.
- [2] LEMIGAS, Rencana Strategis Bisnis LEMIGAS, Jakarta, 2008.
- [3] Ward, J, Peppard, J., *Strategic Planning For Information System, Third Edition*, John Willey & Sons, LTD, England, 2003.
- [4] Kaplan, R.S. dan Norton, D.P., *The Strategy-Focused Organization: How Balance Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. Harvard Business School Press, Boston, 2001.