

# METODOLOGI DAN PENDEKATAN PERENCANAAN INFORMASI STRATEGIES

**DEBBY. E. SONDAKH**

(Program Studi Ilmu Komputer Universitas Klabat)

## **Abstrak**

*Teknologi informasi telah menjadi salah satu faktor penentu kemampuan organisasi untuk bersaing dalam era global. Penggunaan teknologi informasi pada organisasi harus dipikirkan dan direncanakan dengan strategis untuk menjamin organisasi mendapat manfaat dari implementasi teknologi informasi. Perencanaan informasi strategis merupakan isu penting yang menjadi perhatian para executive organisasi, dimana perencanaan informasi strategis dapat membantu organisasi dalam menentukan sistem informasi dan teknologi informasi yang tepat untuk mendukung strategi bisnis organisasi secara keseluruhan. Pada paper ini akan dibahas metodologi dan pendekatan yang digunakan pada proses perencanaan sistem informasi strategis organisasi.*

**Kata Kunci:** Perencanaan Sistem Informasi Strategis, Metodologi PIS, Pendekatan PIS

## **1. Pendahuluan**

Dewasa ini teknologi informasi telah menjadi faktor penting yang menentukan bagi organisasi dari berbagai sektor untuk dapat bersaing dalam era globalisasi. Strategi sistem informasi/teknologi informasi (disingkat strategi SI/TI) adalah aspek kunci manajemen informasi dalam organisasi.

Proses formulasi strategi SI/TI disebut sebagai perencanaan sistem informasi atau perencanaan sistem informasi strategi. Perencanaan informasi strategi (PIS) merupakan isu penting dalam bisnis, karena PIS dapat mengidentifikasi target komputerisasi yang tepat bagi organisasi, dan memberikan kontribusi yang besar bagi bisnis [1].

PIS berkaitan erat dengan strategis bisnis organisasi secara keseluruhan. Strategi SI menyatukan tujuan bisnis organisasi, pemahaman tentang informasi yang dibutuhkan untuk mendukung tujuan bisnis (strategi sistem informasi), dan implementasi teknologi untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan bisnis (strategi teknologi informasi). Pengembangan strategi SI/TI harus disesuaikan dengan kebutuhan bisnis organisasi.

Sistematika pembahasan dari paper ini adalah sebagai berikut: bagian 2 membahas perencanaan informasi strategi secara umum dan manfaatnya pada organisasi. Bagian 3 menjelaskan metodologi yang umum digunakan dalam perencanaan sistem informasi mencakup *value chain analysis*, *critical succes factor analysis*, *business systems planning*, *strategic systems planning*, *information engineering*, dan *method/1*. Bagian 4 membahas pendekatan perencanaan sistem informasi mencakup pendekatan *business-led*, *method-driven*, *administrative*, *technological*, dan *organisational*.

### a. Perencanaan Informasi Strategis

Perencanaan informasi strategis (PIS) didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi portofolio aplikasi berbasis komputer yang harus diimplementasikan organisasi, untuk membantu organisasi dalam menjalankan rencana dan mencapai tujuan bisnisnya [1, 2].

PIS perlu dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dan teknologi informasi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan organisasi dan dapat membantu dalam mencapai tujuan bisnis organisasi. Secara umum tujuan PIS adalah untuk mengarahkan dan menggunakan sumber daya SI dan TI pada area yang dapat memberikan keuntungan terbaik bagi organisasi, dan untuk meningkatkan kinerja organisasi.

Tujuan spesifik PIS disimpulkan pada [1], yaitu untuk meningkatkan komunikasi antara pengguna sistem dengan departemen MIS, meningkatkan dukungan *top management* untuk implementasi strategi SI/TI, mengalokasikan sumber daya SI dengan lebih baik, menentukan kesempatan untuk meningkatkan kinerja organisasi, mengidentifikasi aplikasi komputerisasi baru yang perlu digunakan, mengidentifikasi aplikasi strategis SI yang dapat meningkatkan kemampuan bersaing perusahaan, dan membangun arsitektur informasi organisasi secara keseluruhan [1].

PIS yang efektif dapat membantu organisasi dalam menggunakan sistem dan teknologi informasi untuk mengimplementasi strategi bisnis dan mencapai tujuan bisnis, menciptakan strategi bisnis baru, melakukan inovasi bisnis, merubah dasar kompetisi, menghasilkan produk baru, membangun *switching cost*, dan mengatur keseimbangan kekuasaan dalam hubungan dengan *supplier* [1].

### b. Metodologi Perencanaan Informasi Strategis

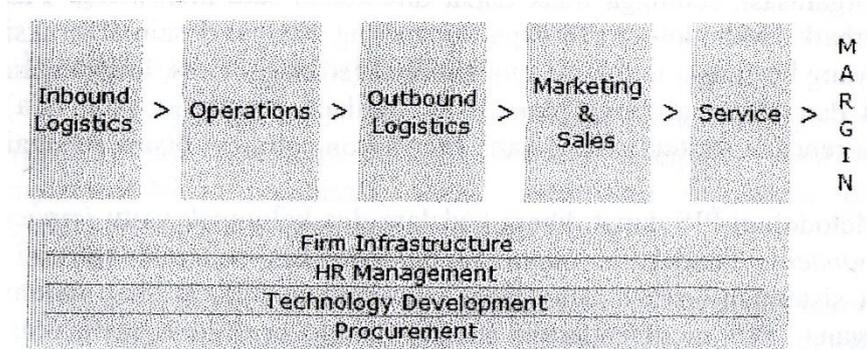
PIS merupakan proses yang kompleks dan bersifat unik untuk setiap organisasi, sehingga tidak dapat ditentukan suatu metodologi PIS yang terbaik. Metodologi PIS dapat dipandang sebagai desain abstraksi sistem yang berfungsi untuk mengubah *input* (strategi bisnis, lingkungan internal dan eksternal bisnis dan SI/TI, aplikasi portofolio yang ada) menjadi rancangan strategi SI/TI yang mendukung strategi bisnis sebagai *output*.

Metodologi PIS dapat dibagi kedalam dua kelompok yaitu *impact* dan *alignment*. Pendekatan *impact* mengidentifikasi sejumlah aplikasi-aplikasi sistem informasi yang dapat memberikan nilai tambah dalam persaingan. PIS mempengaruhi strategi bisnis organisasi mencakup pengembangan strategi baru dan penyesuaian dengan penggunaan TI baru untuk mendapatkan keuntungan bersaing. Pendekatan *alignment* menyatikan objektif SI dengan tujuan organisasi untuk membangun arsitektur informasi organisasi secara keseluruhan, yang dapat dijadikan pedoman dalam mengembangkan basis data dan sistem komputer yang mendukung strategi bisnis organisasi [1, 4].

#### 1.1 *value Chain Analysis*

*Value chain analysis* diperkenalkan oleh Porter (1984), mendeskripsikan aktifitas-aktifitas bisnis, mencakup aktifitas utama (aktifitas yang berkaitan langsung dengan kegiatan produksi dan penyaluran produk) dan aktifitas pendukung (aktifitas yang tidak berkaitan langsung dengan kegiatan produksi), dan menganalisa aktifitas bisnis yang mempengaruhi kemampuan bersaing bisnis secara langsung. Teknologi informasi merupakan salah satu aktifitas pendukung penting yang mengolah pemrosesan informasi yang dibutuhkan dalam setiap aktifitas bisnis. *Value chain analysis* adalah bentuk analisa aktifitas bisnis yang membagi komponen bisnis organisasi menjadi beberapa bagian, untuk digunakan dalam mengembangkan

sistem informasi. *Value chain analysis* mengutamakan aktifitas bisnis yang dapat memberikan nilai tambah kepada organisasi, sehingga dapat menghasilkan sistem informasi yang memberikan nilai tambah secara nyata kepada organisasi.



Gambar 1. Value Chain Diagram

## 1.2 Critical Success Factor Analysis

CFS merupakan faktor-faktor yang oleh *executive* organisasi, dianggap sebagai faktor yang penting/vital yang menentukan kesuksesan organisasi. Analisa CFS, dalam konteks PIS, digunakan untuk menginterpretasi dengan jelas objektif dan aktifitas operasional berkaitan dengan informasi yang dibutuhkan organisasi, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang digunakan organisasi saat ini. Analisa CFS digunakan untuk memahami kebutuhan informasi CEO, dan berada pada beberapa level, dari level terendah sampai level tertinggi, yaitu *manger*, *business unit/function*, *organizational*, dan *industry*. Pendekatan CFS telah memperkenalkan TI pada fase awal proses PIS dan kemungkinan dilakukan pengukuran kontribusi TI yang realistis untuk organisasi.

## 1.3 Business Systems Planning

BSP menggabungkan teknik perancangan *top-down* dan teknik implementasi *Bottom-up*, dan memfokuskan pada analisa proses bisnis yang menyatakan misi, objektif, dan tujuan bisnis organisasi.

BSP melakukan analisa proses bisnis untuk memahami rencana bisnis organisasi secara keseluruhan serta kebutuhan SI. Metode BSP mengutamakan dukungan dan keterlibatan *executive* organisasi dalam melakukan perencanaan SI. Langkah-langkah studi BSP adalah sebagai berikut:

- 1) **Enterprise Analysis**; membuat dokumentasi proses perencanaan strategi bisnis dan bagaimana organisasi melakukan proses bisnis tersebut.
- 2) **Enterprise Modeling**; mengidentifikasi proses bisnis organisasi menggunakan teknik *value chain analysis*, dan menampilkan hasilnya dalam bentuk matriks yang menyatakan proses bisnis dengan strategi bisnis.
- 3) **Executive Interviews**; mengidentifikasi informasi yang potensial untuk mendukung strategi organisasi, proses yang menjadi tanggung jawab *executive*, entitas yang dikelola, dan membuat urutan prioritas setiap informasi.
- 4) **Information Opportunity Analysis**; mengelompokkan informasi potensial yang didefinisikan pada langkah sebelumnya, menurut proses dan entitas, kemudian menganalisa setiap informasi untuk menentukan rekomendasi dan prioritas.
- 5) **I/S Strategies and Recommendation**; menilai manajemen informasi organisasi mencakup perencanaan sistem informasi yang sedang berjalan, manajemen data, dan pengembangan

aplikasi. Selanjutnya didefinisikan strategi baru dan merekomendasikan strategi baru kepada *executive* organisasi.

- 6) **Data Architecture Design**; membuat rancangan basis data dalam bentuk diagram yang menggambarkan proses, dan mengidentifikasi informasi penting yang menjelaskan setiap entitas.
- 7) **Process Architecture Design**; membuat rancangan atau rencana pengembangan aplikasi menurut prioritas, kemudian mengintegrasikan semua aplikasi.
- 8) **Existing System Review**; meninjau kembali aplikasi yang ada untuk mengevaluasi kualitas teknis dan fungsional aplikasi.
- 9) **Implementation Planning**; mengusulkan aplikasi baru berdasarkan hasil perancangan arsitektur proses (pada langkah 7), dengan mempertimbangkan hasil pengukuran kualitas sistem yang ada.
- 10) **Information Management Recommendations**; membuat *action plan* dan merekomendasikan *hardware*, *software*, dan penyesuaian dengan sistem yang ada, dan manajemen sistem informasi. Langkah ini dilakukan untuk membantu pelaksanaan rencana implementasi pada langkah ke-9.

Hasil akhir BSP adalah arsitektur SI organisasi secara keseluruhan dan jadwal instalasi sistem. Langkah-langkah BSP pada tabel 1.

#### 1.4 Strategic System Planning

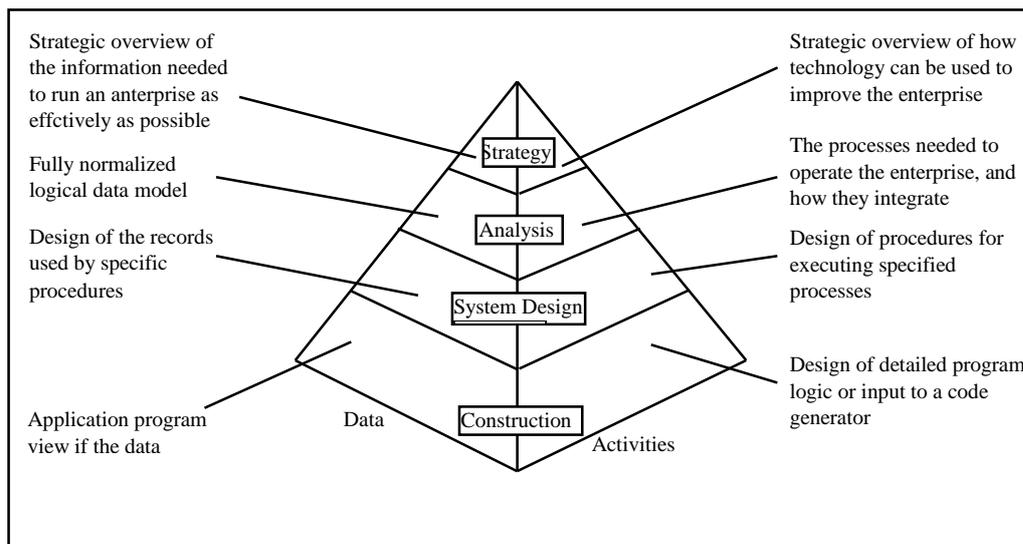
SSP, disebut juga *PROplanner*, mengembangkan model fungsional bisnis dengan menganalisa fungsi-fungsi utama bisnis. Arsitektur SI untuk aplikasi baru, termasuk jadwal implementasi aplikasi, dikembangkan dari arsitektur data model fungsional bisnis yang merupakan gabungan informasi yang dibutuhkan organisasi dan basis data subjek. Proses pengumpulan, penyimpanan, manipulasi, dan menampilkan data dilakukan secara otomatis.

Langkah-langkah SSP adalah sebagai berikut:

- 1) Analisa fungsi utama bisnis
- 2) Mengembangkan model fungsional bisnis
- 3) Menentukan kebutuhan informasi
- 4) Menggabungkan kebutuhan informasi menjadi entitas data dan basis data subjek
- 5) Membuat arsitektur sistem informasi
- 6) Mendefinisikan sistem baru dan jadwal implementasi sistem

#### 1.5 Information Engineering

IE menyediakan teknik untuk membangun model *enterprise*, model data dan model proses, yang digabungkan untuk menghasilkan basis pengetahuan yang komprehensif yang akan digunakan untuk mengembangkan dan *maintain* SI. *IE* menggunakan piramida SI pada proses perencanaan, analisa, desain, dan pengembangan SI organisasi. Piramida SI dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Piramida Sistem Informasi [4]

### 1.6 Method/I

Method/I adalah metodologi SISP berbasis *layer*, yang terdiri atas *top layer* (metodologi), *middle layer* (teknik yang mendukung metodologi), dan *bottom layer* (*tools* yang mendukung teknik). Teknik untuk mendukung metodologi yang digunakan adalah *data flow diagram*, *functional decomposition*, analisa matriks dan *facus group*. Objektif *Method/I* adalah mengidentifikasi kebutuhan informasi organisasi; mencari kesempatan baru untuk menggunakan informasi untuk mendapatkan keuntungan bersaing; mendefinisikan strategi TI secara keseluruhan untuk memenuhi objektif TI organisasi; mendefinisikan data, aplikasi, teknologi dan *requirements* organisasi untuk mendukung strategi TI; dan mendefinisikan aktifitas-aktifitas yang dibutuhkan untuk memenuhi *requirements* and mengimplementasikan seluruh strategi TI. Lima langkah pertama *method/I* difokuskan pada formulasi strategi informasi, sedangkan lima langkah terakhir adalah pengembangan strategi informasi dan *action plan*. Langkah-langkah *Method/I* adalah sebagai berikut:

#### Formulasi strategi informasi:

- 1) **Scope Definition and Organization**; menentukan isu-isu perencanaan, cakupan proyek, mengorganisasi tim proyek, dan mendapatkan dukungan *executive* organisasi.
- 2) **Business and Competitive Assesment**; mempelajari lingkungan bisnis, mengidentifikasi kesempatan bersaing, dan mendefinisikan kebutuhan strategi informasi menurut prioritas.
- 3) **Present State Statement**; mendokumentasi arsitektur dan kapasitas sistem yang ada, mengukur efektifitas layanan informasi, *review* dan mengukur fungsi operasi pada sistem yang ada, dan mengevaluasi kemampuan bersaing teknologi informasi.
- 4) **Information Technology Opportunities**; menganalisa tren TI, menentukan kebutuhan informasi organisasi; khususnya department fungsional utama pada organisasi, mendefinisikan tujuan TI, dan mengidentifikasi kemungkinan perbaikan aplikasi TI yang ada.
- 5) **Informational Technology Strategy**; mengembangkan strategi TI, mendefinisikan arsitektur konseptual SI, dan identifikasi prioritas proyek.

- 6) **Organization Plan**; mengembangkan pendekatan perubahan manajemen, dan rencana untuk sumber daya manusia.
- 7) **Data and Application Plan**; mendefinisikan data dan aplikasi, data dan pendekatan *maintenance*, dan data dan rencana aplikasi.
- 8) **Technology Plan**; membangun aritektur dan perencanaan teknologi informasi.
- 9) **Information Action Plan**; membangun rencana migrasi dari sistem yang ada kepada sistem diusulkan, menyiapkan *information action plan*, serta melakukan dan meningkatkan *information action plan*.
- 10) **Product Definition and Planning**; mendefinisikan proyek, kebutuhan sistem, membangun desain konseptual, dan mendapatkan persetujuan *executive* untuk merealisasikan sistem yang baru.

Karakteristik setiap metode yang dijelaskan diatas diringkaskan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Metodologi PIS [3]

Metode	Impact/Alignment	Focus	Arsitektur Data	Otomatisasi
Value Chain Analysis	Impact	Operasi Internal	Tidak	Tidak
Critical Success Factor Analysis	Impact Alignment	Informasi untuk Pengambilan Keputusan	Tidak	Tidak
Business Planning Systems	Alignment	Data	Ya	Tidak
Strategic Systems Planning	Alignment	Data	Ya	Ya
Information Engineering	Alignment	Data	Ya	Ya
Method/1	Alignment	Proyek	Tidak	Tidak

## 2 Pendekatan Perencanaan Informasi Strategis

Earl [2] mendefinisikan lima pendekatan untuk formulasi dan perencanaan strategi SI/TI yang efektif dan mencakup strategi bisnis organisasi, dijelaskan sebagai berikut:

### 2.1 Business-led

Asumsi dasar pada pendekatan *business-led* adalah strategi bisnis *current* organisasi adalah dasar perencanaan strategi SI, dimana strategi bisnis mengarahkan perencanaan strategi SI. Strategi SI bisnis dianalisis untuk menentukan sistem informasi yang paling dibutuhkan organisasi. Perencanaan strategi SI dilakukan oleh pemimpin departemen sistem informasi atau *IS planner*, dan kurang melibatkan pengguna sistem. *Output* pendekatan *business-led* adalah strategi SI. Pendekatan ini memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah sistem informasi dipandang sebagai sumber daya yang strategis sehingga mendapat perhatian penting dari organisasi, proses perencanaan yang sederhana dan mengutamakan tujuan bisnis. Keterbatasan utama pendekatan ini adalah ketergantungan pada strategi bisnis, yaitu jika strategi bisnis sudah

didefinisikan sebgan jelas, maka strategi SI dapat diformulasi dengan baik, sebaliknya strategi informasi tidak dapat mendukung pencapaian tujuan organisasi. Beberapa keterbatasan lain pendekatan *business-led* adalah kurangnya keterlibatan pengguna dalam memformulasikan strategi SI menyebabkan tidak ada jaminan bahwa *local requirements* dapat dipenuhi dan implementasi strategi SI mendapat dukungan pengguna.

## 2.2 *Method-driven*

Asumsi dasar pendekatan ini adalah PIS bergantung pada metode atau teknik formal yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi. Proses analisa bisnis dilakukan secara *top-down*. Strategi SI dikembangkan dengan memilih metode yang terbaik. Keterbatasan utama pendekatan ini adalah ketergantungan pada metode atau teknik formal untuk memformulasi strategi, sehingga kurang memperhatikan tujuan bisnis organisasi.

## 2.3 *Administrative*

Penekanan pendekatan *administrative* adalah pada alokasi sumber daya sistem informasi, dengan asumsi dasar bahwa perencanaan strategi SI harus mengikuti rencana manajemen dan prosedur kontrol organisasi. Hasil pendekatan *administrative* adalah portofolio atau *blueprint* aplikasi SI yang telah disetujui *executive* organisasi. Kelebihan pendekatan ini adalah semua pengguna sistem dan setiap unit dalam organisasi mempunyai kesempatan untuk mengajukan proposal aplikasi SI dan semua prosedur PIS dinyatakan dalam prosedur dan kebijakan organisasi, sehingga dapat menhamin kelangsungan sistem. Keterbatasan pendekatan ini adalah ketergantungan pada sumber daya mempengaruhi proses perencanaan strategi SI dan proses perencanaan yang bersifat birokratis, harus mengikuti prosedur formal organisasi.

## 2.4 *Technological*

Asumsi dasar pendekatan *technological* adalah model bisnis berorientasi sistem informasi adalah hasil penting proses PIS, sehingga pendekatan ini menggunakan metode *analytical modelling* (misalnya CASE) dalam proses perencanaan strategi SI, untuk memetakan aktifitas, proses dan alur data bisnis. Hasil pendekatan ini adalah model bisnis dalam bentuk arsitektur atau *blueprint* strategi SI/TI. Kelebihan pendekatan ini adalah penggunaan *tools* yang terintegrasi, dan membagi proses menjadi subproses yang lebih kecil sehingga dapat memungkinkan pendefinisian basis data dan pengembangan arsitektur TI organisasi.

## 2.5 *Organization,*

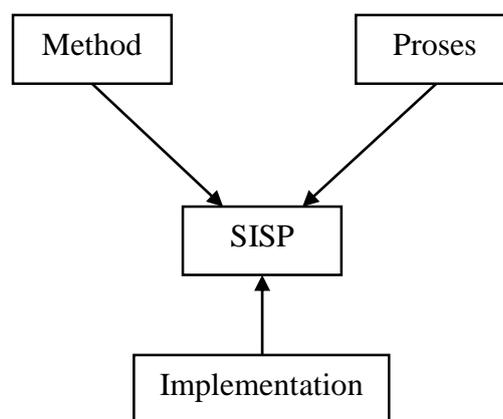
Perencanaan strategi SI didasarkan pada integrasi berkelanjutan antara fungsi SI dan objektif organisasi. Metode perencanaan sistem informasi hanya dipakai saat dibutuhkan dan untuk memenuhi tujuan tertentu. Pendekatan *organization* menekankan pada proses, pemahaman dan keterlibatan manajemen dalam memformulasi strategi SI. Prses pembelajaran, tentang masalah-masalah bisnis dan kontribusi teknologi informasi untuk menyelesaikan masalah bisnis tersebut, oleh seluruh organisasi merupakan faktor penting. Pengembangan sistem informasi dipusatkan pada satu atau dua tema SI/TI yang sedang berkembang.

Kelebihan pendekatan ini adalah mengutamakan implementasi, mendukung *partnership* antara pengguna dan sistem informasi, serta dapat menghasilkan strategi bisnis yang mendukung objektif bisnis organisasi dan didukung oleh *executive* serta pengguna sistem.

### 3. Kriteria Sukses Implementasi Perencanaan Informasi Strategis

Kategori kondisi yang menunjang sukses implementasi perencanaan informasi strategis dibagi menjadi tiga kelompok [2], yaitu metode, proses, dan implementasi. Gambar 3 menyatakan hubungan antara ketiga faktor tersebut.

Kategori pertama adalah metode, berkaitan dengan teknik, prosedur, dan metodologi yang digunakan dalam perencanaan informasi strategis. Metodologi PIS dibahas pada bagian 3. Kategori kedua adalah proses; faktor penting yang perlu diperhatikan berkaitan dengan proses adalah pihak-pihak yang terlibat dalam perencanaan strategi sistem informasi, hubungan antara pengguna dan sistem, tanggapan pengguna terhadap sistem, pendidikan atau pengetahuan pengguna tentang sistem dan teknologi informasi, dan faktor yang terpenting adalah dukungan *executive* organisasi terhadap perencanaan dan implementasi strategi SI/TI.



Gambar 3. Kondisi Sukses Perencanaan Informasi Strategis [2]

Kategori ketiga adalah implementasi; strategi SI/TI yang sudah terbentuk harus diimplementasikan. Terdapat beberapa kendala dalam mengimplementasikan. Terdapat beberapa kendala dalam mengimplementasikan strategi SI/TI antara lain tindakan resistensi manajemen atau organisasi terhadap perubahan dan akibat-akibat yang mungkin muncul dari implementasi tersebut. Implementasi strategi SI/TI juga memicu beberapa keterbatasan seperti kualitas teknis aplikasi yang dikembangkan, waktu dan biaya implementasi, atau keuntungan yang didapat tidak seperti yang diharapkan sebelumnya.

Berikut ini adalah kriteria sukses implementasi strategi SI/TI [5]:

1. Meningkatkan kontribusi sistem informasi/teknologi informasi pada kinerja organisasi,
2. Meningkatkan/memperluas keseimbangan antara investasi teknologi informasi dengan strategi bisnis,
3. Mendapatkan keuntungan bersaing melalui pemanfaatan sistem informasi/teknologi informasi,
4. Mampu mengidentifikasi aplikasi baru,
5. Mampu mengidentifikasi aplikasi yang strategis,
6. Meningkatkan komitmen *executive* organisasi,
7. Meningkatkan komunikasi dengan pengguna,
8. Dapat meramalkan sumber daya teknologi yang dibutuhkan dengan lebih baik,
9. Meningkatkan alokasi sumber daya teknologi informasi,

10. Dapat mengembangkan arsitektur informasi organisasi, dan
11. Meningkatkan visibilitas sistem informasi/teknologi informasi dalam organisasi.

#### 4. Kesimpulan

Perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi yang efektif sangat menentukan bagi organisasi untuk menentukan aplikasi berbasis komputer dan teknologi informasi yang akan digunakan oleh organisasi. Perencanaan informasi strategis mempuatkan organisasi untuk mengarahkan dan menggerakkan semua sumber daya sistem informasi yang dimiliki organisasi pada area yang dapat memberikan keuntungan maksimal bagi organisasi pada area yang dapat memberikan keuntungan maksimal bagi organisasi. Proses perencanaan informasi strategi mencakup metodologi dan pendekatan perencanaan informasi strategi mencakup metodologi dan pendekatan perencanaan strategi SI/TI. Beberapa metodologi perencanaan informasi strategi dibagi menjadi dua kelompok yaitu *impact*; PIS mempengaruhi strategi bisnis organisasi mencakup pengembangan strategi baru penyesuaian dengan penggunaan TI baru untuk mendapatkan keuntungan bersaing, dan *alignment*; PIS menyatukan objektif SI dengan tujuan organisasi untuk mengembangkan arsitektur organisasi. Sedangkan pendekatan PIS terdiri dari *business-led*, *method-driven*, *administrative*, *technological*, dan *organizational*.

Setiap metodologi dan pendekatan memiliki fitur-fitur, kelebihan dan kekurangan tersendiri. Metodologi dan pendekatan yang akan digunakan untuk memformulasikan strategi SI/TI harus disesuaikan dengan budaya dan posisi dan kondisi organisasi pada pasar. Terlepas dari metodologi dan pendekatan yang digunakan, perencanaan informasi strategi harus mendukung strategi bisnis organisasi dan dapat meningkatkan kinerja secara keseluruhan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Lederer, A. L. & Sethi, V., The Information System Planning Process: Meeting the Challenges of Information System Planning, dalam *Strategic Information Management*, ED. 3, Bab 8, Galliers, R. D. & Leidner, D. E., Editor, Oxford, 2003, hal 216-238.
- [2] Earl, M. J., Experiences in Strategic Information Systems Planning, *MIS Quarterly*, Vol. 17, No. 1, March 1993.
- [3] Lederer, A. L. & Sethi, V., The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies, *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 3, 1988, Hal. 445-461.
- [4] Pant, S. & Cheng, H., Strategic Information Systems Planning: A Review, *Information Resources Management Association Informational Conference*, Atlanta, Georgia, 1995.
- [5] Ward, John. & Peppard, Joe., *Strategic Planning for Information Systems*, 3rd Ed, John Willey, 2002.