

Bab 9

Managing Information System & Technology Investments

Arrianto Mukti Wibowo © 2004

Transparansi “Strategic Planning for Information Systems”, edisi ke-3,
John Ward dan Joe Peppard, John Wiley & Sons, Chichester, 2003

10.1. *Introduksi*

Topik pembahasan:

1. Justifikasi investasi
2. Membuat prioritas
3. Membuat harapan akan keuntungan terwujudkan
4. Cara menilai resiko

10.2. *Kebijakan Investasi dan Penentuan Prioritas*

Meskipun kadang-kadang investasi IT dihitung sebagai “biaya” pada tahun ybs, sebenarnya manfaat IT tidak hanya pada tahun itu saja, namun terakumulasi sampai tahun-tahun berikutnya. Jadi lebih mirip sebagai “investasi”.

Hardware acapkali dihitung sebagai aset, sedangkan development aplikasi software dihitung sebagai biaya. Padahal sebenarnya aplikasi software itulah yang bernilai sebagai “aset”.

Problem lain dari investasi IT adalah masalah menentukan prioritas. Jangan sampai aplikasi yang tidak penting dibuat terlebih dahulu sehingga menghasilkan investasi balik yang lebih kecil.

Yang menjadi penentu setelah kita membuat prioritas adalah ketersediaan sumber daya, dan acap kali adalah masalah ketersediaan sumber daya manusia baik dari kuantitas maupun kualitas.

10.3. *Mengevaluasi Investasi IS/IT*

Beberapa suvey menunjukkan inkonsistensi dalam penilaian investasi TI.

Beberapa fakta penelitian:

- a. Cooke and Parish (1992): 70% perusahaan tidak ada justifikasi formal dan evaluasi investasi TI.
- b. Farbey, Land dan Targett (1992): hanya 50% dari proyek dilakukan penilaian pra-investasi.
Kurang dari 25% mempergunakan metode yang formal yang dikenali.
Hanya 30% yang melakukan penilaian hasil proyek.
- c. Ballantine, Galliers dan Stray (1994) serta Willcocks and Lester (1994): teknik analisis finansial tradisional masih sering dipergunakan, tetapi semakin sulit dipergunakan untuk melakukan kuantifikasi.
- d. Hochstrasser (1990), Peters (1990) dan Symons (1994): teknik berbeda untuk proyek yang berbeda.

- e. Lincoln & Shorrock (1990): “strategic” IS/IT investment sering *tidak* menggunakan justifikasi investasi formal.
- f. Grindley (1991):
 - 83% manager TI mengakui bahwa bahwa analisis atas keuntungan proyek TI adalah fiktif
 - Kata seorang CEO, “Justifikasi investasi IT ibarat konspirasi besar-besaran untuk membesar-besarkan keuntungan”

Infrastruktur untuk Aplikasi: Hardware

Perlu disadari bahwa ada cost untuk investasi teknologi infrastruktur. Jadi kalau mau membeli jaringan atau komputer server baru, harus bisa dilihat kapasitas yang akan disediakan dan keuntungannya secara makro.

Juga ada problem dimana investasi IT dihitung nilainya terdepresiasi habis-habisan, tetapi sebenarnya masih bernilai.

Kadang kala juga, tidak seluruh biaya dimasukkan ke dalam akunting, misalnya biaya spesifikasi sistem dan uji coba.

Information Economics:

Parker, Benson dan Trainor (1988) membagi aplikasi berdasarkan keuntungannya:

1. Substitutif: mesin menggantikan manusia, fokus pada efisiensi. Lebih cepat. Misalnya: penghitungan nilai mahasiswa menggunakan komputer akan jauh lebih cepat ketimbang perhitungan manual.
2. Komplementer: meningkatkan produktifitas dengan memungkinkan bekerja dengan cara yang baru sehingga lebih efektif. Misalnya: pengisian formulir menggunakan kertas, kini digantikan oleh pengisian formulir melalui web-based application. Prosesnya bisa berubah, mungkin sebagian entry checking dilakukan oleh komputer.
3. Inovatif: agar memiliki keunggulan kompetitif dengan cara mengubah business model perusahaan, dsb. Misalnya: melakukan distance learning berbasis TI, melakukan integrasi vertikal karena memanfaatkan SCM, dsb.

Menurut mereka ada beberapa cara untuk mengevaluasi keuntungan:

1. Cost benefit analysis: efisiensi karena adanya otomatisasi. Misalnya: menghilangkan biaya data entry. Arahnya ke cost saving.
2. Value linking: menaksir peningkatan performa bisnis karena membbaiknya hubungan antar proses/aktifitas. Contoh dari business performance adalah:
 - berkurangnya tagihan macet
 - meningkatnya kepuasan pelanggan
3. Value acceleration: benefit karena lebih cepat
4. Value restructuring: produktifitas akibat perubahan organisasi dan restrukturisasi jabatan. Jadi orang bekerja lebih sesuai fungsinya. Misalnya

seorang manager dengan dibekali aplikasi BSC, akan bekerja lebih baik sebagai seorang manager. Dia tidak dibebani pekerjaan mencari data-data untuk memonitor kinerjanya, karena sudah tersedia pada aplikasi BSC.

- Innovation revolution: berusaha melakukan evaluasi berdasarkan bisnis baru yang dikembangkan dengan bantuan IS/IT.

	Substitutive (Efficiency)	Complementary (Effectiveness)	Innovative (Competitive)
1. Cost / Benefit	✓	✓	✓
2. Value Linking	✓	✓	✓
3. Value Acceleration	✓	✓	✓
4. Value Restructuring		✓	✓
5. Innovation Evaluation			✓

← Support → ← High Potential →
 ← Key Operational →
 ← Strategic →

Figure 10.1 Relationship between benefits and application types

Meskipun penting untuk melakukan kuantifikasi secara finansial, perlu kita sadari bahwa tidak mungkin membuat seluruh faktor terkalkulasi secara finansial. Nanti effortnya berlebihan untuk membuat kalkulasi finansial. Padahal ada beberapa pendekatan lain. Sebagai contoh untuk peningkatan “moral” pegawai, ini bisa dilakukan dengan survey. Yang penting adalah: investasi dan keuntungannya dapat terukur.

Setiap aplikasi dalam kuadran portofolio harus memiliki justifikasi tertentu. Pendekatan melalui portofolio menunjukkan bahwa:

- Justifikasi kuantitas lebih mudah pada key operational dan support
- Satu macam teknik justifikasi hanya akan menghasilkan satu macam aplikasi saja.

- Masalah manajemen TI juga akan mempengaruhi: misalnya aplikasi yang terintegrasi pada lapisan corporate, atau aplikasi yang hanya memenuhi kebutuhan lokal dari tiap divisi.

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<p>Enable the achievement of <i>business objectives</i> via explicit</p> <p>£ Critical Success Factors.</p>	<p>R + D project to explore potential value and cost - fund from R & D budget.</p> <p>£ <i>Risk money.</i></p>
<p>Disadvantage/Risk if it is not done (<i>Critical Failure Factors</i>) + /or</p> <p>£ quantified performance improvement.</p>	<p>Net cost reduction through <i>quantified savings.</i></p> <p>£</p>
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

£ extent to which benefits can be justified financially

Figure 10.2 Investment justification

Support:

- masalah efisiensi
- potensi keuntungan dapat teridentifikasi sebelum investasi dengan mudah
- aplikasi harus bisa menunjukkan keuntungan yang nyata
- asumsi: scarce resource strategy

Key Operational

- yang paling “ekonomis” belum tentu yang paling efektif. Bisa jadi “menyewa” lebih murah dalam waktu pendek. Tapi kalau penting sekali bagi core business?

- Harus ada feasibility study yang mendalam dari segi biaya, keuntungan dan resiko.
- bisnis bisa rugi kalau tidak ada key operational application: critical failure factor
- mungkin lebih baik kalau dibuat integrated application, sehingga bisa menjadi basis untuk aplikasi strategis
- monopoly: central control

Strategic

- alasan untuk dibuat banyak yang “intangibile”, tetapi dapat dilihat dari CSF
- central planning: strategi perusahaan dibahas bersamaan dengan strategi IT-nya.
- oke kalau ternyata aplikasi bisa mendukung tujuan dan strategi perusahaan.
- penentunya adalah steering group/management
- jadi kesuksesannya adalah bagaimana mengalokasikan sumber daya dengan efisien untuk membuat aplikasi strategis dalam waktu yang optimal.

High potential

- keuntungannya tidak jelas.
- perlu evaluasi yang jelas dalam sebuah TOR proyek ‘research’.

10.4. Membuat Prioritas untuk Aplikasi

Kalau tidak dibuat prioritas, maka akan membuat isu jangka pendek mendahului kepentingan jangka panjang.

Ada tiga faktor yang perlu diperhatikan saat membuat prioritas:

- a. apa keuntungannya
- b. sumber daya yang tersedia
- c. resiko kegagalan pengembangan yang ada

Support

masalah cost menjadi penentu prioritas.

Strategis

Aplikasi yang memberikan kontribusi bisnis paling besar dan menggunakan resource paling sedikit haruslah yang didahulukan.

Ini bisa dilakukan dengan membuat matrix keputusan per aplikasi “strategic”.

Dan hasilnya jangan ditafsirkan leterlek: skor 25 dan skor 24 bukan berarti yang 24 lebih jelek dari yang 25, tetapi kurang lebih memiliki signifikansi yang sama. Kalau kita membagi dengan jumlah resource yang dibutuhkan, maka akan didapatkan prioritasnya dengan lebih baik...

Perhatikan bahwa masalah keekonomisan tidaklah signifikan di sini.

APPLICATION CONTRIBUTION			
	HIGH (3)	MEDIUM (2)	LOW (1)
OBJECTIVE A: CSF 1 CSF 2 CSF 3 etc.			
OBJECTIVE B: CSF 1 CSF 2 etc.			
OBJECTIVE C: CSF 1 CSF 2 etc.			
OBJECTIVE D: etc.			
TOTALS			
OVERALL TOTAL	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>		

Figure 10.3 Strategic weighting via critical success factors

Key Operational

Argumentasi keuntungannya:

- keekonomisan
- CSF
- resiko terhadap bisnis saat ini
- perbaikan infrastruktur: standar yang sama, peningkatan ketrampilan SDM, peningkatan fleksibilitas infrastruktur, dsb.

High Potential

Kalau ada ide yang “kena” ke CSF, harus dibawa keluar dari R&D dan dicoba apakah bisa jadi strategic application.

Membuat prioritas pada kuadran-kuadran portofolio aplikasi

Bisa dengan cara menggunakan “key operational”. Masalahnya strategic application akan kuat di CSF dan support application akan kuat di economics. Jadi para manager harus bisa membuat bobot dari setiap faktor. Berikut ini dijabarkan beberapa penyebabnya:

Faktor	CSF	Resiko bisnis	Infra-struktur	Keekonomisan
Semua investasi harus menghitung ROI	↓	↓	↓	↑
Bisnis lagi agak menurun, sedang butuh short term profit	↓	↔	↓	↑
Bisnis sedang tumbuh dengan cepat	↑	↑	↔	↓
Pasar sangat kompetitif	↑	↔	↓	↑
Peremajaan teknologi	↔	↔	↑	↓
Butuh sistem baru untuk mendukung perubahan usaha/organisasi	↔	↑	↔	↓

Keuntungan kalau prioritas dilakukan secara formal:

- realokasi sumber daya secara beralasan (logis)
- perencanaan sumber daya yang lebih tepat untuk masa depan

10.8. Manajemen Resiko

Kegagalan dapat terjadi dalam 5 domain:

1. Kegagalan teknis
2. Kegagalan data: merupakan tanggung jawab antara TI dan data entry operator.
3. Kegagalan user: tidak menggunakan sarana TI yang ada secara optimal, atau tidak memanfaatkan sama sekali
4. Kegagalan organisatoris: sistem mungkin melakukan suatu fungsi dengan baik tetapi tidak memenuhi kebutuhan organisasi secara keseluruhan. Misalnya suatu sistem akunting yang dirancang oleh para akuntan bisa saja ternyata tidak mengakomodir sistem biaya oleh manager produksi.
5. Kegagalan dalam ruang lingkup bisnis: system yang dibuat tidak lagi cocok untuk memenuhi pasar. Contoh: Great Universal Stores kehilangan £133 karena “sistem komputernya ketinggalan zaman”.

Tapi penelitian Ewusi-Mensah dan Przasnyski (1994) menemukan bahwa proyek gagal diberhentikan karena:

- kehilangan komitmen atasan
- konflik politik dan interpersonal

10.9. Penilaian Resiko dan Management

Resiko yang ada dalam pencapaian benefit harus dikelola sehingga dapat dihindari.

Setiap kuadran dari portofolio aplikasi memiliki benefit yang berbeda-beda:

1. Strategic: inovasi untuk mendapatkan keunggulan kompetitif
2. Key operational: efektifitas
3. Support: efisien

Dalam pencapaian keberhasilan, ada tiga faktor utama:

1. waktu
2. kualitas
3. biaya

Karena sulit sekali mencapai ketiga-tiganya dalam satu saat, maka tergantung dari portofolio aplikasi, kita harus bisa menentukan mana yang paling penting.

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
TIME Quality Cost	(R + D PROJECTS)
Time QUALITY Cost	Time Quality COST
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Therefore risk factors must be considered in the context of how they affect

	STRATEGIC	KEY OP	SUPPORT
TIME	***	**	*
QUALITY	**	***	**
COST	*	**	***

Figure 10.8 Generic CSFs for different applications

Tujuan manajemen resiko adalah untuk meminimkan probabilitas:

- tidak mewujudkan keuntungan
- tidak mewujudkan keuntungan dalam waktu yang tepat
- penggunaan sumber daya yang lebih dari yang dibutuhkan

Jenis, faktor dan potensi implikasi dari resiko

Impact assesment:

- High risk (↑↑): proyek pasti tidak berhasil kalau tidak ada usaha untuk menangani resiko sebelum proyek berjalan.
- Medium risk (↔): perlu ada contingency plan kalau resiko muncul
- Low risk (↓↓): tidak ada resiko dalam kondisi normal

Jenis	Faktor	Strategic	Key-Op	Support
Manusia	Keikutsertaan manager senior	↑↑	↔	↓↓
	Pengetahuan anggota tim proyek ttg bisnis	↑↑	↔	↓↓
	Kemampuan teknis dan pengalaman tim	↔	↑↑	↔
	Koordinasi antara staf bisnis dan teknis	↑↑	↔	↔
Ukuran	Jumlah SDM yang diperlukan	↑↑	↑↑	↑↑
	Lamanya proyek	↑↑	↔	↑↑
Kontrol proyek	Penggunaan methodology pengembangan yang standar dan formal	↔	↑↑	↔
	Kontrol terhadap pengujian dan revisi	↔	↑↑	↔
	Kontrol anggaran	↓↓	↔	↑↑
Novelty	Perubahan organisasi	↔	↔	↑↑
Stability	Kejelasan ruang lingkup	↔	↑↑	↑↑

Implementasi Manajemen Resiko

No	Description of Threat & Vulnerability	Probability of Threat & Vulnerability (angka 1 s/d 10) 5 Hampir pasti 4 Mungkin 3 Netral 2 Kurang mungkin 1 Tidak mungkin	Impact to Project (angka 1 s/d 10 & deskripsi) 3 Berat 2 Sedang 1 Ringan	P x I	Counter-measures or Control Procedures
1.	Teknologi hanya dikuasai oleh vendor	Mungkin (4)	Sedang (2), karena ada teknologi substitusi dari vendor lain	8	Buat rencana alternatif menggunakan berbagai teknologi
2.	Aturan pemerintah yang berubah-ubah mempengaruhi proses bisnis	Mungkin (4)	Berat (3)	12	Menggunakan workflow engine yang mudah diubah

10.10. Pengalokasian Biaya

Disini kita membahas bagaimana sebuah organisasi mendapatkan funding untuk pengelolaan sistem informasinya.

Komponen Bisnis	Keuntungan	Kerugian
Service centre: dimana user tidak di-charge sedikitpun untuk penggunaan TI	<ul style="list-style-type: none"> - Menstimulasi eksperimen - Menghindari konflik organisasi - Mempromosikan penggunaan service TI 	<ul style="list-style-type: none"> - memungkinkan penggunaan yang tidak ekonomis - tidak accountable - Menghasilkan demand yang berlebihan dan tidak ada prioritas
Cost Centre: user dicharge agar biaya yang dikeluarkan untuk TI setidaknya tertutup.	<ul style="list-style-type: none"> - membuat user melakukan justifikasi investasi - bagian IT dapat terkontrol - membuat user sadar akan biaya - memungkinkan dilakukan prioritas 	<ul style="list-style-type: none"> - bisa membuat orang tidak pakai IT - fokus pada biaya, bukan pada keuntungan - sulit untuk menentukan sistem charging yang tepat
Profit centre: user di-charge dengan biaya recover plus "laba"	<ul style="list-style-type: none"> - IS/IT dapat mengontrol biayanya sendiri - IS/IT menjad proaktif - Mendorong pembuatan keputusan oleh user 	<ul style="list-style-type: none"> - user dapat mencari support IT dari luar/ external - resource bisa tidak optimal penggunaannya - IS/IT akan fokus pada pekerjaan yang 'menguntungkan'
Hybrid centre	<ul style="list-style-type: none"> - Memungkinkan beberapa jenis pengembangan TI - bisa mengakomodir teknologi baru - "pricing" bisa dijadikan sarana untuk menghasilkan 	<ul style="list-style-type: none"> - bisa membingungkan user - akuntingnya kompleks - kontrol IS/IT lebih lemah - Perlu monitor terus menerus - Bisa

	aplikasi jenis tertentu	menyebabkan konflik.
--	-------------------------	----------------------

Average cost: total cost dibagi pemakaian per user

Standard cost: charging setiap kali pemakaian

Implikasi dari cara pembayaran adalah sebagai berikut

Cara charging	Tipe Manajemen	Pola IT	Aplikasi yang dihasilkan
Tidak ada charge	Leading edge	Service centre	High Potential
Average cost	Scarce resource	Cost centre	Support
Standard cost	Monopoly	Cost centre	Key Operational
Market price	Free market	Profit centre	Support, High potential
Flexible	Centrally planned	Hybrid centre	Strategic dan high potential