

KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN *METODE INFORMATION ECONOMICS*

Yulia

Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Petra
e-mail: yulia@petra.ac.id

ABSTRAK: Investasi Sistem Informasi (SI)/Teknologi Informasi (TI) seringkali hanya dipandang sebagai suatu biaya yang harus dikeluarkan tanpa tahu manfaat apa yang akan diperoleh. Akan tetapi investasi terhadap suatu sistem aplikasi terus dilakukan karena perusahaan melihat bahwa ada hubungan antara biaya TI dengan performa ekonomi dari perusahaan. Biaya lebih mudah diidentifikasi dan dihitung dibandingkan manfaat, khususnya untuk manfaat yang sifatnya tidak nyata (*intangible*). Sebagian besar manajer SI/TI dan perusahaan cenderung tidak masuk ke dalam detail jika berbicara tentang manfaat tidak nyata karena kedalaman analisisnya tidak jelas. Kebanyakan, cara praktis dalam menggunakan pendekatan finansial berfokus pada manfaat nyata (*tangible benefit*), seperti penghematan biaya, pengurangan pegawai dan sebagainya. Sayangnya, pengurangan atau bahkan pengeliminasian kontribusi manfaat tidak nyata terhadap implementasi SI/TI telah menurunkan nilai ekonomis dari investasi. Berdasarkan persoalan ini, beberapa ahli memperkenalkan cara yang lebih praktis untuk manajer SI/TI dan perusahaan untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana investasi diukur, contohnya dengan menggunakan pendekatan non-finansial. Beberapa orang percaya bahwa dua pendekatan harus digabungkan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan akurat. Pada karya tulis ini, akan digunakan metodologi *information economics* yang menggabungkan kedua pendekatan baik finansial maupun non-finansial untuk menilai dan melakukan justifikasi terhadap investasi SI/TI.

Kata kunci: investasi SI/TI, manfaat nyata, manfaat tidak nyata, *information economics*

ABSTRACT: Most people argue that Information System (IS)/Information System (IT) investments are closely related to cost and benefit without understand the benefit that will be received. However, companies keep investing money to create application systems because they have seen some relationship between the costs of IT and the economic performance of company. Costs are much easier to identify and calculate than benefits, especially intangible benefits. The hardest and most tedious part is the effort to quantify intangible benefits into monetary values in order to make the cost-benefit analysis more accurate. Most of business and IS/IT managers prefer not to go into detail when talking about intangible benefits because the depth of analysis is uncertain. The more practical way in using this financial approach is to focus on tangible benefits, such as cost saving, reduced staff, etc. Unfortunately, reducing or even eliminating the intangible benefits contribution to the IS/IT implementation has degraded the economic value of the investment. Based on this issue, some thinkers have introduced a much more practical way for business and IS/IT managers to get snapshots of how IS/IT investment is going to be measured, for example, using the non-financial approach. Some people believe that the two approaches must be combined to have a better and more accurate result. In this paper, *information economics* methodology, which combines both financial and non-financial approaches, will be used to assess and justify IS/IT investment.

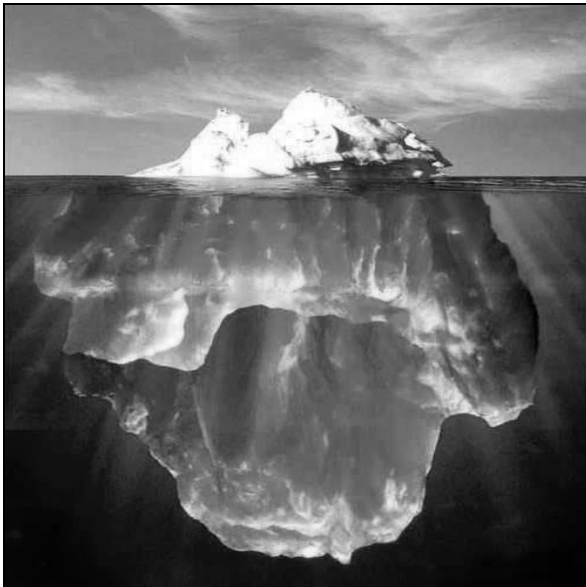
Keywords: IS/IT investment, tangible benefit, intangible benefit, *information economics*

PENDAHULUAN

Penilaian investasi Sistem Informasi (SI)/Teknologi Informasi (TI) dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu proyek pengembangan SI/TI yang baru dapat memberikan manfaat yang sesuai (baik manfaat yang bersifat *tangible* maupun *intangible*) dengan biaya yang telah dikeluarkan. Investasi SI/TI seringkali hanya dipandang sebagai suatu biaya yang harus dikeluarkan tanpa tahu manfaat apa yang akan diperoleh.

Tiga puluh tahun yang lalu, ketika komputer digunakan sebagai sarana pemrosesan data secara elektronik dan menjalankan aplikasi tertentu seperti penggajian dan buku besar, lebih mudah untuk mendefinisikan dan menghitung manfaat dan biaya investasi. Penggunaan SI/TI yang semakin kompleks dan terdistribusi, yang menggeser manfaat dari efisiensi dan efektivitas ke inovasi, membuat manfaat semakin tidak nyata dan lebih sulit untuk didefinisikan dan diukur.

Beberapa praktisi berpendapat mengapa seringkali proyek SI/TI dianggap gagal memberikan manfaat yang signifikan ke perusahaan karena nilai manfaat SI/TI tidak pernah digali secara optimal. Seperti fenomena *Iceberg*, sesungguhnya masih banyak manfaat SI/TI yang tidak terlihat dan belum digali.



Gambar 1. The Iceberg Phenomenon

Penilaian investasi juga diperlukan untuk menentukan waktu pengembangan proyek-proyek pada suatu perusahaan. Pada saat perusahaan akan mengembangkan beberapa proyek SI/TI, maka perusahaan tersebut haruslah menetapkan prioritas, mana saja proyek yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Kecenderungannya, proyek yang mempunyai nilai ekonomis tertinggi dan sesuai dengan anggaran perusahaanlah yang akan dikembangkan terlebih dahulu. Dengan kata lain, pada karya tulis ini akan dikaji bagaimana menganalisa dan menghitung nilai ekonomis investasi SI/TI dan apa manfaatnya bagi suatu perusahaan. Metodologi yang akan digunakan untuk menilai dan melakukan justifikasi terhadap suatu investasi SI/TI adalah *information economics*.

INFORMATION ECONOMICS

Feasibility assessment merupakan suatu metode untuk mengevaluasi kelayakan suatu proyek dengan melihat aspek finansial maupun non-finansial terhadap kebutuhan organisasi yang telah ditetapkan, dan menilai prioritas proyek-proyek yang ditawarkan. Kelayakan dapat saja dalam bentuk biaya, manfaat, nilai, atau hal-hal yang berkaitan dengan sosial-teknikal (Graeser et al, 1998: 90).

Salah satu metode untuk melakukan penilaian terhadap kelayakan proyek adalah *Information Economics (IE)*, yang dikembangkan oleh Parker untuk menghubungkan kinerja bisnis dengan teknologi informasi. Pada model ini, manfaat ditentukan melalui kombinasi dari analisis *enhanced ROI*, penilaian bidang bisnis, dan penilaian bidang teknologi.

Gambar 2 (Ranti, 2005) menunjukkan kerangka penilaian investasi dengan menggunakan metodologi *information economics*, dimana pada akhir penilaian akan didapatkan sebuah skor angka yang menunjukkan nilai ekonomis dari suatu investasi SI/TI. Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa Parker mengklasifikasikan manfaat SI/TI ke dalam tiga bagian (Parker, 1988) yaitu:

Tangible benefit

Manfaat nyata atau yang berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan perusahaan. Contohnya meningkatkan produktivitas, mengurangi penggunaan kertas, dan sebagainya. Analisis terhadap *tangible benefit* atau yang bersifat kuantitatif menggunakan perhitungan dengan metode *simple ROI- Traditional Cost-Benefit Analysis (TCBA)*

Quasi benefit

Manfaat yang berada di ruang “abu-abu”, atau yang berpengaruh langsung terhadap keuntungan tetapi susah dihitung ataupun sebaliknya, tidak berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan tetapi dapat dihitung. Contohnya memperbaiki proses perencanaan, perbaikan pengambilan keputusan, dan sebagainya. Analisis terhadap *quasi benefit* menggunakan perhitungan dengan:

- *value acceleration (VA)*: percepatan perolehan manfaat dan penghematan biaya karena hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, biasanya dipicu oleh suatu waktu atau perbaikan di bagian lain (*ripple effect*)
- *value linking (VL)*: sama dengan *value acceleration* tetapi tidak bergantung pada waktu
- *value restructuring (VR)*: mengacu pada nilai yang berhubungan dengan suatu pekerjaan atau fungsi bagian; diukur dengan peningkatan produktivitas yang didapat dari usaha pada suatu bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi meningkat lebih tinggi.
- *innovation valuation*: aplikasi SI/TI yang inovatif menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk dan layanan, serta domain bisnis dari organisasi.

Intangible benefit

Manfaat tidak nyata atau yang dapat dilihat mempunyai dampak positif bagi perusahaan, tetapi tidak secara langsung berpengaruh pada keuntungan. Contohnya meningkatkan citra perusahaan, meningkatkan moral pegawai, dan sebagainya. Analisis terhadap *intangible benefit* menggunakan dua penilaian yaitu:

a. Business Domain

Komponen-komponen penilaian dari domain bisnis antara lain:

- *Strategic match*: manfaat teknologi informasi diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan-kegiatan operasional untuk mencapai tujuan tersebut.
- *Competitive advantage*: manfaat teknologi informasi diukur melalui kontribusinya terhadap pencapaian keuntungan kompetitif organisasi. Penggunaan potensial teknologi informasi adalah untuk menciptakan rintangan persaingan. Dengan demikian, proyek-proyek teknologi yang mendukung sistem antar organisasi (*inter-organizational system*) memiliki manfaat yang lebih tinggi.
- *Management information support*: kategori ini menilai kontribusi proyek-proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan.
- *Competitive response*: manfaat proyek-proyek teknologi informasi diukur melalui seberapa besar resiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan. Semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka manfaatnya semakin tinggi.

b. Technology Domain

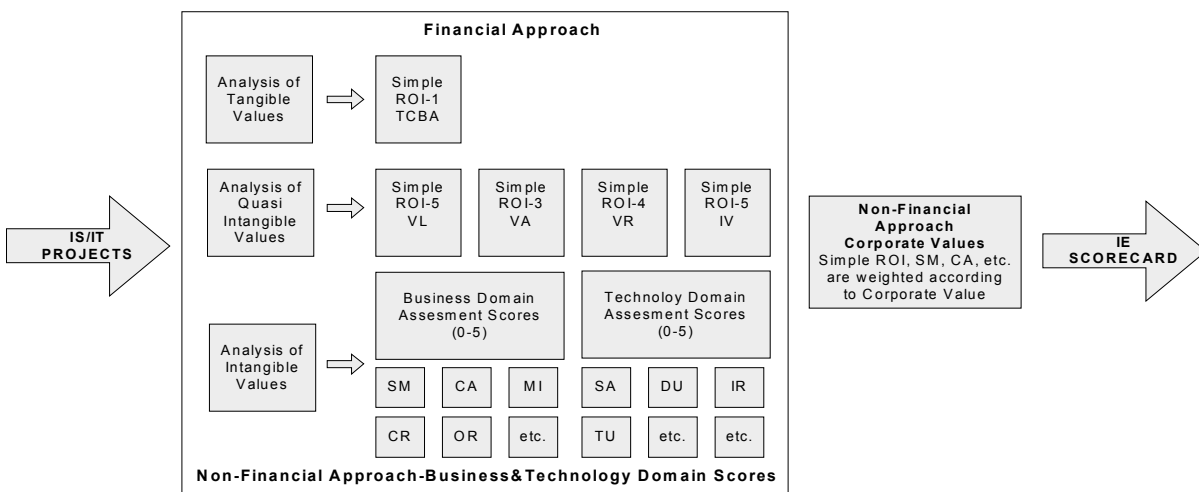
Komponen-komponen penilaian dari domain ini antara lain:

- *Strategic IS architecture*: manfaat proyek SI/TI diukur melalui tingkat kesesuaian proyek tersebut terhadap perencanaan SI/TI secara keseluruhan.
- *Defitional Uncertainty*: manfaat proyek SI/TI diukur dari seberapa besar ketidakpastian akibat perubahan dari target
- *Technical Uncertainty*: manfaat proyek SI/TI diukur dari seberapa besar ketergantungan proyek terhadap keahlian, perangkat keras, perangkat lunak dan sistem.
- *Infrastructure Risk*: manfaat proyek SI/TI diukur dari seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

Kategori manfaat 1 (*tangible*) dan 2 (*quasi tangible*) menggunakan pendekatan finansial *enhanced ROI*, dimana hasil penilaiannya menghasilkan suatu nilai moneter dan skor angka sedangkan kategori manfaat ke-3 menggunakan pendekatan non-finansial (domain bisnis dan teknologi), dimana hasil penilaiannya adalah sebuah skor angka. Pada kategori ke-3 ini, skor berkisar dari 0-5 Dengan demikian, nilai proyek SI/TI diukur dengan formula berikut ini (Parker, 1988: hal. 102):

$$\text{Skor Proyek} = \text{Enhanced ROI} + \text{bobot bidang bisnis} + \text{bobot bidang teknologi}$$

$$\text{Enhanced ROI} = \text{Traditional ROI} + \text{value linking} + \text{value acceleration} + \text{value restructuring} + \text{innovation valuation}$$



Gambar 2. Kerangka Informations Economics

STUDI KASUS

Studi kasus diambil dari pembuatan sistem informasi eksekutif pada perusahaan X. Pertama-tama akan dilakukan pengklasifikasian manfaat yang diperoleh dari sistem baru ini.

Tabel 1. Ringkasan Manfaat

Potensi Manfaat	Klasifikasi			Metode Pengukuran
	Aspek Manfaat	Domain	Value	
Pengurangan staf kantor pusat	Tangible	Bisnis	Finansial	Traditional Cost Benefit
Peningkatan daya tarik sajian informasi	Intangible	Teknologi	Non-finansial	IE-kuisiонер domain
Peningkatan pengamanan informasi dan keputusan	Intangible	Teknologi	Non-finansial	IE-kuisiонер domain
Peningkatan ketepatan pemilihan keputusan eksekutif	Quasi tangible	Bisnis	Finansial	IE-Value Linking
Percepatan waktu kunjungan dinas	Quasi tangible	Bisnis	Finansial	IE-Value Acceleration
Peningkatan produktivitas kerja	Quasi tangible	Bisnis	Finansial	IE-Value Restructuring
Membantu pencapaian tujuan strategi perusahaan	Intangible	Bisnis	Non-finansial	IE-kuisiонер domain
Membantu memperbaiki lingkungan perusahaan	Intangible	Bisnis	Non-finansial	IE-kuisiонер domain

Tabel 2. Biaya Pengembangan Perangkat Lunak

	Tahun ke-1
A. Kegiatan Pengembangan	
1. Biaya pembangunan sistem	740.050.000,00
2. Biaya Counterpart	30.150.000,00
Sub total (A)	770.200.000,00
B. Perangkat Keras	
1. Server Compaq ProLiant ML330e (2 unit)	67.700.000,00
2. Notebook Compaq Armada E500 (4 unit)	@ 21.500.000,00
3. PC Compaq Deskpro EN (1 unit)	
4. Printer HP Deskjet (4 unit)	3.150.000,00
Sub total (B)	246.672.000,00
C. Perangkat Lunak	
1. Microsoft Visual Basic 6.0 (termasuk CAL)	29.484.000,00
2. Microsoft SQL Server 7 (termasuk CAL)	58.920.000,00
Sub total (C)	88.404.000,00
D. Jaringan	
1. Switch 3Com Office Connect (1 unit)	1.400.000,00
2. Kabel UTP AT&T	1.050.000,00
Sub total (D)	2.450.000,00
TOTAL	1.107.726.000,00

Tabel 3. Biaya Berjalan

(dalam ribuan rupiah)

	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
A. Pemeliharaan Aplikasi					
1. Penyempurnaan sistem	0	30.150	30.150	30.150	30.150
Sub total (A)	0	30.150	30.150	30.150	30.150
B. Pemeliharaan Perangkat Keras					
1. Peningkatan memory server	0	0	16.000	19.200	23.040
2. Peningkatan harddisk server	0	0	24.000	28.800	34.560
3. Pembelian tinta printer	9.600	11.520	13.824	16.589	19.907
Sub total (B)	9.600	11.520	53.824	64.589	77.507
TOTAL BIAYA BERJALAN	9.600	41.670	83.974	94.739	107.657

Tabel 4. Asumsi Manfaat Tangible

ASPEK	ASUMSI	ALASAN DAN PERHITUNGAN	
		Umum	Sistem Lama / Sistem Baru
1. Jumlah staf Kantor Pusat	Untuk melakukan proses konsolidasi data diperlukan beberapa staf di Kantor Pusat.	12 orang	6 orang

Proses konsolidasi data di setiap divisi di Kantor Pusat memerlukan 2 (dua) orang staf, yaitu pada Divisi Pelayanan, Divisi Asuransi, Divisi SDM, Divisi Umum, Divisi Keragaan, dan Divisi Akuntansi. Dengan adanya program SIE maka jumlah staf yang bertugas untuk melakukan konsolidasi data di divisi tersebut dapat dikurangi hingga menjadi 1 (satu) staf per divisi.

Tabel 5. Asumsi Manfaat Quasi Tangible

ASPEK	ASUMSI	ALASAN DAN PERHITUNGAN		
		Umum	Sistem Lama / Sistem Baru	
1. Efektifitas pemilihan layanan	Ketepatan pengambilan keputusan merupakan salah satu pertimbangan atas program kerja, di antaranya adalah: <ul style="list-style-type: none"> • Biaya pemenuhan penanggulangan kecelakaan • Akurasi penyusunan alirna tetap 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % dari anggaran biaya umum penanggulangan kecelakaan • 100 % dari akurasi penyusunan alirna tetap 	<ul style="list-style-type: none"> • 86,1 % dari anggaran biaya umum penanggulangan kecelakaan • 98 % dari akurasi penyusunan alirna tetap 	Melalui program SIE, berbagai layanan yang semula diambil berdasarkan data-data yang kurang valid/akurasi menjadi lebih akurat/terjangkau, dapat diperoleh tingkat keakuratan yang tinggi. Model Pelayanan dalam SIE dapat mempermudah administrasi kecermatan kecelakaan yang terjadi, baik dalam hal waktu layanan, biaya layanan, maupun prosedur layanan. Dengan ketepatan informasi yang ada maka biaya yang dibutuhkan untuk pemenuhan semua penanggulangan kecelakaan dapat lebih dipertanggungjawabkan pada akhirnya biaya tersebut dapat ditekan, yaitu sebesar 13,9%. Model Alirna Tetap dalam SIE dapat menyajikan informasi penyusunan alirna tetap dari waktu ke waktu. Dengan ketepatan informasi yang ada maka kesalahan penghitungan akurasi penyusunan alirna tetap dapat dikurangi, yaitu sebesar 2%.
2. Percepatan waktu kunjungan dinas	Kunjungan dinas oleh pihak eksternal dilakukan untuk memonitor perkembangan dan pertumbuhan Kantor Cabang.	3-4 hari	2-3 hari	
3. Peningkatan produktivitas kerja		<ul style="list-style-type: none"> • Dampak: 50% • Kadiv: 65% 	<ul style="list-style-type: none"> • Dampak: 70% • Kadiv: 85% 	Biaya perjalanan dinas kelompok eksternal yang digunakan untuk mengawasi dapat ditekan melalui penyusunan waktu kunjungan. Pada umumnya kunjungan dinas dilakukan dalam rangka pembinaan, yang akan dapat lebih mengoptimalkan pelayanan. <ul style="list-style-type: none"> - laporan pemeliharaan selama 1 hari perjalanan selama 2-3 hari Dengan adanya program SIE maka kelompok eksternal dapat memantau pemeliharaan yang terjadi di Kantor Cabang/berdasarkan informasi yang diperoleh dari sistem serta dapat mengantisipasi solusi yang akan dilaksanakan berupa kunjungan Kantor Cabang. Kunjungan eksternal yang semula memakan waktu 3-4 hari dapat dipangkas menjadi 2-3 hari dengan meniadakan tugas pelayanan masalah Kantor Cabang selama 1 hari. Dengan demikian terjadi penghematan sebesar 30%. Dengan adanya SIE, produktivitas program semakin meningkat, waktu non produktif akan semakin berkurang.

Tabel 6. Rincian Penghematan Biaya Operasional

	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Staf	36.000.000	39.600.000	43.560.000	47.916.000	52.707.600

Penghasilan Tahunan Staf Konsolidasi Data

	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Jumlah penghematan	216.000.000	237.600.000	261.360.000	287.496.000	316.245.600

Rekapitulasi Penghematan/Pengurangan Biaya Operasional

Tabel 7. Manfaat Value Linking

	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Penghematan	768.686	845.555	930.111	1.023.121	1.125.433
Rekapitulasi Penghematan Sarana Penanggulangan Kecelakaan					
	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Sebelum	52.562.564	57.818.820	63.600.702	69.960.772	79.956.849
Sesudah	52.036.938	57.240.632	62.964.695	69.261.164	76.187.281
Sesudah	525.626	578.188	636.007	699.608	769.568
Rekapitulasi Pengurangan Akumulasi Penyusutan Aktiva Tetap					
	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
SPK	768.686	845.555	930.111	1.023.121	1.125.433
Aktiva Tetap	525.626	578.188	636.007	699.608	769.568
Sesudah	1.294.312	1.423.748	1.566.117	1.722.729	1.895.001

Perhitungan Ekonomis dari Manfaat Value Linking

Tabel 8. Manfaat VA

(dalam ribu Rp)

Jenis Biaya	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Biaya perjalanan dinas	3.778.000	4.533.600	5.440.320	6.528.384	7.834.061

Perkiraan Anggaran Tahunan (4)

Tabel 9. Manfaat VR

(dalam ribu Rp)

REKAPITULASI PENGHEMATAN					
Jenis Penghematan	Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
Biaya perjalanan dinas	188.900	226.680	272.016	326.419	391.703

Jabatan	Jml Org	Dirut		Direktur		Kadiv		Non		Total	
		%	Rph	%	Rph	%	Rph	%	Rph	%	Rph
Direktur Utama	1	50	275.000	20	92.000	15	21.800	15	0	100	388.800
Direktur	3	15	247.500	50	690.000	20	86.400	15	0	100	1.023.900
Kepala Divisi	10	0	0	0	65	936.000	35	0	100	936.000	
TOTAL PRODUKTIVITAS											2.348.500
BIAYA TOTAL YANG DIKELUARKAN											3.370.000
KERUGIAN WAKTU PRODUKTIF											1.021.500

Aktivitas Sebelum Implementasi Proyek SIE

Jabatan	Jml Org	Dirut		Direktur		Kadiv		Non		Total	
		%	Rph	%	Rph	%	Rph	%	Rph	%	Rph
Direktur Utama	1	70	385.000	20	92.000	5	7.200	5	0	100	484.200
Direktur	3	20	330.000	70	966.000	5	21.800	5	0	100	1.317.800
Kepala Divisi	10	0	0	5	230.000	85	1.224.000	15	0	100	1.454.000
TOTAL PRODUKTIVITAS											3.255.800
BIAYA TOTAL YANG DIKELUARKAN											3.370.000
KERUGIAN WAKTU PRODUKTIF											514.200

Aktivitas Setelah Implementasi Proyek SIE

Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5
507.300.000	558.030.000	613.833.000	675.216.300	742.737.930

Rekapitulasi Efisiensi dari Value Restructuring

Tabel 10. Dampak Ekonomis ROI Setelah Penerapan VL, VR dan VA

Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3	Tahun ke-4	Tahun ke-5	TOTAL
1.500.112.000	2.205.433.000	2.411.566.000	2.728.304.300	3.109.441.930	13.454.757.230
236.000.000	237.000.000	261.360.000	287.496.000	316.245.600	1.338.701.600
2.264.112.000	2.444.533.000	2.713.226.000	3.011.800.300	3.345.686.930	13.723.438.830
8.600.000	41.470.000	83.974.000	94.729.000	107.637.000	321.640.000
2.395.912.000	2.494.383.000	2.629.322.000	2.917.121.300	3.228.929.930	13.285.798.830

Skor	ROI Seleksi
0	5,0
1	3 % +18.799 %
2	300 % +18.495 %
3	500 % +18.650 %
4	700 % +18.899 %
5	3.200 %

*) Nilai Lingkup bisnis dan teknologi didapat dari hasil survei dengan tabel survei diambil dari Parker,1988.

Tabel 11. Nilai Korporat Proyek SIE

Evaluator	Lingkup Bisnis						Lingkup Teknologi			
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR
Pembobotan	+2	+4	+6	+2	+4	-1	+2	-2	-1	-1
Penilaian:										
Lingkup Bisnis	1	5	3	4	5	1				
Lingkup Teknologi							5	1	2.5	5
Pembobotan:										
Lingkup Bisnis	2	20	18	8	20	-1				
Lingkup Teknologi							10	-2	-2.5	-1
Total Skor	71.5									
TOTAL	<i>Value: 78</i>						<i>Risk: -6.5</i>			

$$Pay\ Back\ Period\ dari\ SIE = \frac{1.107.726.000}{13.385.798.830 / 5\ tahun} = 0.4\ tahun$$

Dari tabel 10 dan 11 dapat dilihat bahwa proyek SIE ini mempunyai nilai korporat sebesar 71.5 (dari Value – Risk pada tabel dengan waktu pengembalian investasi sebesar 0.4 tahun atau 4.8 bulan.

KESIMPULAN

- Lebih banyak disiplin dan pemikiran yang berfokus pada hasil serta pengalaman yang dibutuhkan jika ingin mendapatkan manfaat bisnis secara nyata dari investasi SI/TI.
- Suatu perusahaan membutuhkan pemahaman yang benar tentang manfaat untuk membuat keputusan tentang dimana harus melakukan investasi.
- Metodologi *information economics* dapat digunakan untuk membantu suatu perusahaan dan manajer SI/TI mengukur dan membuat prioritas proyek berdasarkan nilai kembali dari investasi .

DAFTAR PUSTAKA

1. Graeser, Valerie, Leslie Willcocks, Nikolaos Pisanias. *Developing the IT Scorecard*. London: Business Intelligent Ltd. 1998.
2. Parker, Marilyn, Robert J. Benson, H.E. Trainor. *Information Economics: Linking Business Performance to Information Technology*. New Jersey: Prentice Hall. 1988.
3. Ranti, Benny. *Kuliah Manajemen Investasi*, 2005.