

**LAPORAN
HIBAH INTERNAL**



**IDENTIFIKASI NILAI BISNIS INVESTASI JARINGAN
KOMPUTER
(STUDI KASUS UNIVERSITAS “XYZ” JAKARTA)**



Peneliti

BUDI TIAHJONO, S.Kom, M.Kom
NIDN 0330126703



**PROGRAM STUDI/JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ESA UNGGUL
TAHUN 2017**



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : IDENTIFIKASIAN NILAI BISNIS INVESTASI JARINGAN KOMPUTER (STUDI KASUS UNIVERSITAS "XYZ" JAKARTA)

Kode>Nama Rumpun Ilmu :
Bidang Unggulan PT :
Topik Unggulan :

Ketua Peneliti
a. Nama lengkap : Budi Tjahjono, S.Kom, M.Kom
b. NIDN : 0330126703
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Teknik Informatika
e. Nomor HP : 08983444426
f. e-mail : budi.tjahjono@esaunggul.ac.id

Lama Penelitian Keseluruhan : 8 bulan
Usulan Penelitian: Tahun ke- : 1
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 24.000.000,00
Biaya Penelitian Tahun Berjalan :
- Diusulkan ke DRPM : Rp. -
- Dana internal PT : Rp. 24.000.000
- Dana institusi lain : Rp. -
Biaya Luaran Tambahan : Rp. -

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

(Dr. Ir. Husni S. Sastramihardja, MT)
NIP: 214030494

Jakarta, 23 Oktober 2017

Ketua Peneliti

(Budi Tjahjono, S.Kom, M.Kom)
NIP. 205040315

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Esa Unggul

(Dr. Hasyim, SE, MM, M.Pd.)
NIP: 0201040164

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Information Economics.....	4
2.2.1 Manfaat <i>Tangible</i>	10
2.2.2 Manfaat <i>Quasi Intangible</i>	13
2.3 Value Linking.....	13
2.4 Value Acceleration.....	14
2.5 Value Restructuring.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Tahapan Analisis Information Economic.....	16
3.2. Faktor Business Domain.....	17
3.3. Faktor Technology Domain.....	18
3.4. Menentukan Nilai Korporat.....	20
BAB IV PEMBAHASAN.....	25
4.1. Analisis <i>Cost Benefit Analysis</i>	25
4.2. Menentukan Nilai Relatif Korporat.....	30

4.3. Kriteria Evaluasi Proyek & Bobot Nilai	30
4.4. Skor Proyek	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	33



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Biaya Pengembangan	7
Tabel 2 Contoh Biaya Berjalan (On-going Expenditure Worksheet) [Parker]	9
Tabel 3 Biaya Operasional untuk Tahun ke-3 sampai ke-5	9
Tabel 4 Contoh Lembar Dampak Ekonomis [Parker]	10
Tabel 5 Teknik Perhitungan ROI dalam IE [Parker]	11
Tabel 6 Menentukan Return On Investment (ROI) [Alter]	11
Tabel 7 Contoh Perhitungan NPV (Net Present Value)	12
Tabel 8 Menentukan Net Present Value (NPV) [Alter]	12
Tabel 9 Discount Factor NPV	13
Tabel 10 Information Economics Scorecard [Parker]	17
Tabel 11 Bobot Kuadran A (Investment) [Tjahjono]	21
Tabel 12 Bobot Kuadran B (Strategic) [Tjahjono]	22
Tabel 13 Bobot Kuadran C (Infrastructure) [Tjahjono]	23
Tabel 14 Bobot Kuadran C (Infrastructure) [Tjahjono]	24
Tabel 15 Lembar Kerja Pengembangan Sistem	26
Tabel 16 Total Penghematan atas Biaya Langsung	27
Tabel 17 Lembar Dampak Ekonomis biaya Langsung	27
Tabel 18 Lembar Dampak Ekonomis Penghematan Langsung	28
Tabel 19 Lembar Dampak Ekonomis Value Linking	29
Tabel 20 Struktur Kerja Setelah Implementasi	30
Tabel 21 Lembar Dampak Ekonomis Value Restructuring	30
Tabel 22 Kuadran Investasi	31

Tabel 23 Hasil Kuesioner Domain Bisnis & Domain Teknologi31

Tabel 25 Skor Proyek33



BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat beberapa tahun belakangan ini memberi banyak hal-hal baru dalam dunia IT (*Information Technology*). Salah satu bidang yang mengalami kemajuan pesat adalah bidang jaringan komputer. Jaringan komputer pada dasarnya identik dengan kata-kata *Local Area Network* (LAN), dimana merupakan jaringan yang terbentuk dari gabungan beberapa komputer yang tersambung melalui saluran fisik (kabel *Ethernet*/UTP).

Teknologi jaringan saat ini sangat penting bagi sebuah perusahaan, oleh sebab itu perlunya pengembangan jaringan pada Universitas “XYZ” Jakarta sebagai penunjang kegiatan operasional institusi. Sebelum pengimplementasian jaringan, ada baiknya dihitung biaya dan manfaat yang akan dikeluarkan dan yang diterima perusahaan dalam pengembangan jaringan. Sebagai perbandingan, proyek yang diajukan meliputi teknologi jaringan WAN dan Jaringan WLAN

Dengan Analisis *cost benefit* dengan metode *Information Economic* dalam pengembangan teknologi jaringan ini diharapkan mampu memberikan manfaat *intangible* yang lebih besar. Sehingga dapat dievaluasikan proyek mana yang perlu diprioritaskan terlebih dahulu.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk menyusun judul penelitian “*Identifikasi Nilai Bisnis Investasi Teknologi Jaringan Komputer (Studi Kasus Universitas “XYZ”)*”.

Perumusan Masalah

Dalam penulisan laporan ini penulis juga akan membahas masalah yang berhubungan dengan analisis *cost benefit* dalam pembangunan jaringan komputer yaitu:

1. Bagaimana memberikan masukan untuk pihak manajemen dalam perhitungan *cost benefit* dalam pengembangan teknologi jaringan?
2. Bagaimana menentukan biaya investasi yang akan dikeluarkan untuk pengembangan jaringan komputer tersebut?
3. Bagaimana prospek pengembangan perusahaan dalam membangun pengembangan jaringan komputer yang terkoneksi dengan baik?

Ruang Lingkup

Mengingat aktivitas yang ada pada Universitas “XYZ” cukup luas, maka ruang lingkup penelitian perlu dibatasi agar penyusun dapat lebih terarah dalam melakukan penelitian. Adapun ruang lingkup yang perlu dibahas adalah perhitungan *cost benefit* dalam pengembangan jaringan Universitas “XYZ”.

Mengenai ruang lingkup yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis *Cost Benefit* investasi teknologi jaringan ini akan menggunakan beberapa metode pendekatan yaitu *Net Present Value* (NPV) dan *Return On Investment* (ROI) sebagai latar belakang pengimplementasian teknologi Jaringan dalam perusahaan.

2. Penelitian ini menggunakan metodologi *Information Economics* dan difokuskan juga menggunakan pendekatan *Return On Investment (ROI)* dengan penambahan unsur manfaat *value linking*, *value Acceleration* dan *value restructuring*.
3. *Business Domain* dan *Technology Domain* merupakan latar belakang terjadinya peningkatan pada pendapatan, baik mempunyai manfaat yang bisa dihitung maupun manfaat yang sulit dihitung.
4. Analisis manfaat hanya akan dibatasi pada hal-hal yang berdampak langsung terhadap Universitas “XYZ” dalam pengimplementasian teknologi jaringan.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis manfaat-manfaat yang terkandung dalam investasi yang dilakukan, baik manfaat yang berwujud maupun tidak berwujud serta yang mudah diukur maupun yang sukar diukur, yang mempunyai dampak peningkatan pada kinerja Sumber Daya Manusia (SDM) dan pendapatan institusi.
2. Mengevaluasi dampak ekonomis implementasi Jaringan dengan cara mengukur manfaat yang didapat dengan metode *Information Economics*.
3. Memberikan kemudahan-kemudahan kepada pihak manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam implementasi jaringan.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada manajemen Universitas “XYZ” dengan adanya perhitungan dari manfaat-manfaat yang mudah dihitung maupun sulit dihitung

serta yang mudah diukur maupun yang sukar diukur, yang diperoleh pada pengembangan teknologi jaringan untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat.

2. Membantu para eksekutif untuk memutuskan teknologi jaringan yang mana yang perlu diimplementasikan terlebih dahulu.

3. Memberikan gambaran mengenai evaluasi implementasi teknologi sejenis lainnya yang akan dibangun dimasa mendatang.

4. Memberikan gambaran tentang sangat ketergantungannya sebuah teknologi jaringan untuk mendapatkan informasi dan menjalankan Sistem Informasi pada suatu institusi.

Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini terbagi atas tiga bagian, yaitu :

1. Metode *Information Economics*

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 maupun teknikal.

2. Metode Analisis

❖ Analisis kebutuhan sistem jaringan yang akan dikembangkan, seperti pengumpulan data-data dan peralatan yang berhubungan dengan sistem jaringan yang akan dikembangkan.

❖ Membagikan kuesioner dan melakukan wawancara dengan staff dan mahasiswa Universitas “XYZ”.

3. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara mencari referensi berupa buku acuan yang memuat teori-teori yang relevan yang berhubungan dengan pembahasan, baik melalui perpustakaan ataupun melalui media internet.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Information Economics

Menurut Tjahjono, *Information Economics*, 2002, merupakan suatu metodologi untuk mengkuantifikasi *cost* (biaya) dan *value* (nilai) untuk menjustifikasi proyek-proyek teknologi informasi. Dari semua metode yang ada, *Information Economics* dinilai sebagai salah satu cara yang paling komprehensif dan dinilai dapat menjawab sejumlah faktor dan karakteristik unik, serta berbagai isu dan tantangan yang dihadapi. Dalam prakteknya, terlihat bahwa metode ini sebenarnya merupakan varian dari *Traditional Cost Benefit Analysis* yang dikembangkan oleh Marilyn M. Parker.

Menurut Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, IE disesuaikan secara khusus untuk menjawab berbagai faktor ketidakpastian (*uncertainties*) dan *intangible* yang kerap ditemukan dalam proyek IT. Dalam IE, semua hal yang bersifat kuantitatif dan *tangible* dapat dengan mudah dikalkulasikan dengan pendekatan ROI konvensional. Namun untuk proses bersifat *intangible* dan memiliki unsur resiko, harus dilakukan dengan sejumlah teknik.

Menurut Tjahjono, *Information Economics*, 2002, ada empat hal yang membuat *Information Economics* dibutuhkan :

1. Sistem informasi memberikan peran yang cukup penting bagi institusi. Untuk mengevaluasi sistem informasi yang telah dibangun. Sistem informasi merupakan kunci utama bagi suatu institusi untuk memenangkan persaingan dan

meningkatkan produktifitas karyawan institusi. Banyak perusahaan yang sangat tergantung dan tidak akan berjalan bila tidak ada teknologi informasi.

2. Perusahaan mempunyai sumber daya yang terbatas untuk melakukan investasi pada teknologi informasi.
3. Perusahaan harus memutuskan alokasi sumber daya serta biaya yang dikeluarkan secara efektif.
4. Analisis *Cost Benefit* tradisional tidak akan cukup akurat untuk mengidentifikasi nilai (*Value*) yang dihasilkan oleh teknologi informasi.

Information Economics bertujuan untuk menjembatani aspek kuantitatif dan kualitatif dari manfaat teknologi jaringan, isu *tangible* dan *intangible*, hal-hal yang penuh ketidakpastian baik secara strategis maupun secara operasional dan terutama yang berkaitan dengan resiko yang dihadapi. Kelemahannya adalah bahwa untuk menggunakan metode ini diperlukan keahlian spesifik karena sifatnya yang kompleks dan cukup memakan waktu.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, IE meningkatkan konsep *benefit* dengan mengembangkannya menjadi konsep yang lebih luas, yang disebut dengan *value*, memperluas evaluasi ekonomi terhadap teknologi informasi dengan menambahkan *business domain* yang merupakan nilai-nilai bisnis berdasarkan kemampuan *line of business* serta *technology domain* yang merupakan nilai berdasarkan pada investasi infrastruktur terhadap *Return On Investment (ROI)* yang telah dikuantifikasi. Hubungan antara *business domain* dan *technology domain* dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Return On Investment (ROI) Sederhana

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, Dalam paradigma modern, manfaat implementasi teknologi informasi kerap dikaitkan dengan konsep *value* dalam bisnis. Hal ini disebabkan karena lebarnya spektrum dari *value* yang dimaksud, dari sifatnya *tangible* menuju *intangibile* sampai dengan sifatnya *quantifiable* menuju *unquantifiable*. Marilyn Parker, Robert Benson, dan Trainor merupakan salah seorang praktisi IT yang melakukan terobosan melalui teori "*information economics*"-nya sebagai salah satu cara yang hingga saat ini dinilai "terakurat" dalam kaitannya dengan proses analisis biaya dan manfaat implementasi IT.

Pendekatan ROI ini terdiri dari sejumlah teknik pendekatan formal. Contoh yang paling sederhana di ROI adalah *payback method* dimana dihitung durasi waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi yang telah dialokasikan. Namun sebagian kalangan menganggap pendekatan ini terlampau sederhana. Metode ROI

lebih disukai karena metode ini lebih kompleks, yang memperhitungkan nilai atau *value* atau manfaat investasi yang akan diperoleh dimasa depan dan “memproyeksikan” besaran nilai tersebut pada saat ini (ketika investasi dilakukan).

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, untuk menghitung ROI sederhana dipergunakan tiga buah *worksheet* yaitu : *worksheet* biaya pengembangan, *worksheet* biaya operasi dan *worksheet* dampak ekonomis.

1. *Worksheet* Biaya Pengembangan

Worksheet biaya pengembangan terdiri lima kategori yaitu :

- a. Biaya pengembangan (*development effort*), berhubungan dengan peningkatan jaringan, pemrograman dan penambahan staff pendukung.
- b. Biaya perangkat keras baru (*new hardware*), termasuk pembelian router , switch baru dan modem.
- c. Biaya perangkat lunak yang dibeli baru (*new software*).
- d. Pelatihan penggunaan (*user trining*).
- e. Biaya lain-lain (*other cost*).

Tabel 1 Biaya Pengembangan

No.	Keterangan	Sistem Baru		
		Cost / Unit	QTY	Total
1	Development Effort			
2	Pembelian perangkat keras			
3	Pembelian Perangkat Lunak			
4	Biaya Instalasi			
5	Pelatihan Penggunaan			
6	Biaya <i>testing</i>			
7	Biaya Lain-lain			
Total				

Worksheet Biaya Operasi

Worksheet biaya operasi adalah daftar komponen biaya yang diperlukan selama operasional dan pemeliharaan proyek tersebut. *Worksheet* biaya operasi dibagi menjadi 6 kategori :

- a. Pemeliharaan perangkat lunak (*application software maintenance*) dan perangkat keras (*hardware maintenance*) pendukung lainnya. Yang berisi total perhitungan dari jumlah hari biaya pengembangan (*development effort days*), rasio dari pemeliharaan sampai dengan pengembangan (*ratio of maintenance to development*), jumlah hari pemeliharaan tahunan yang dihasilkan (*resulting annual maintenance day*) dan biaya pemeliharaan harian (*daily maintenance rate*).
- b. Penambahan penyimpanan data yang dibutuhkan (*incremental data storage required*).
- c. Penambahan alat komunikasi (*incremental communication*), termasuk line telepon, pesan dan lainnya.
- d. Perangkat keras dan perangkat lunak baru yang disewa (*New software leases or hardware leases*).
- e. Perlengkapan (*supplies*).
- f. Lain-lain (*other*).

Tabel 2 Contoh Biaya Berjalan (On-going Expenditure Worksheet) [Parker]

ke-1		Tahun
1	Pemeliharaan perangkat lunak & keras	
	- Jumlah hari pengembangan	
	- Rasio pemeliharaan dari pengembangan	
	- Jumlah hari pemeliharaan / 6 bulan	
	- Biaya pemeliharaan harian	
	- Total biaya pemeliharaan per. Lunak & pr. keras	
2	Peningkatan penyimpanan data	
3	Biaya Berlangganan	
4	Sewa hardware dan software	
5	Biaya Lain-lain	
Total		
:		

Tabel 3 Biaya Operasional untuk Tahun ke-3 sampai ke-5

$\text{Pemeliharaan Perangkat} = (i * p) + bp$
--

Keterangan :

i = Investasi Perangkat Keras & Perangkat Lunak

p = Penyusutan Perangkat

bp = Biaya Pemeliharaan Tahun ke-1

2. Worksheet Dampak Ekonomis

Worksheet yang ketiga adalah ringkasan dampak ekonomi dari proyek.

Penilaian dampak ekonomis berdasarkan hubungan erat untuk menghitung ROI

sederhana pada aliran uang secara priodik pada proyek yang diusulkan sampai dengan 5 tahun. *Worksheet* ini merupakan kombinasi dari biaya pengembangan, biaya pengoprasian, dan kuantitatif dari manfaat-manfaat (*value linking, value accelerati dan value restructuring*). Cara perhitungan ROI merupakan justifikasi menggunakan teknik analisis, yaitu memperkirakan *cost* dan *benefit* dari teknologi informasi dengan memasukan nilai-nilai *analisis cost-benefit traditional, value linking, value acceleration, value restructuring* dan *innovation valuation* dapat terlihat pada gambar dibawah ini.

Tabel 4 Contoh Lembar Dampak Ekonomis [Parker]

Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
Manfaat Ekonomi	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx
Pengurangan Biaya	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx
Perolehan	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx
(-) Biaya Operasional	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx
Arus Kas Netto	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx	xxx.xxx

Tabel Dampak ekonomis (dalam ribuan Rp.)
 A. Biaya Investasi perangkat keras & lunak
 B. Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN

C. Roi Sederhana (arus kas 5tahun/jumlah tahun/A = xx %)
 D. Skor, Dampak ekonomis

Skor	ROI Sederhana
0	0
1	1 % s / d 299 %
2	300 % s / d 499 %
3	500 % s / d 699 %
4	700 % s / d 899 %
5	900 %

Konsep *value* dalam *Information Economics* dianggap sebagai perluasan dari indikator semacam ROI, IRR, dan lain sebagainya. Melalui penambahan unsur

manfaat seperti *value linking*, *value acceleration*, *value restructuring*, dan *innovation valuation*.

Tabel 5 Teknik Perhitungan ROI dalam IE [Parker]

<i>Traditional Cost-Benefit Calculation</i>	+	<i>Value Linking</i>	+	<i>Value Acceleration</i>	+	<i>Value Restructuring</i>	+	<i>Innovation Valuation</i>	=	<i>Input to simple ROI</i>
---	---	----------------------	---	---------------------------	---	----------------------------	---	-----------------------------	---	----------------------------

Tabel 6 Menentukan Return On Investment (ROI) [Alter]

$$\text{ROI} = \frac{\text{Laba}}{\text{Pendapatan}} \times \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Jumlah Investasi}} \times 100\%$$

3.1.1. Manfaat *Tangible*

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)*.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, pada dasarnya, metode pengukuran dan analisis *cost benefit* didasarkan pada cara serta perspektif manajemen dalam menilai seberapa besar pengaruh teknologi informasi kepada perusahaan yang akan diimplementasikan. Terkait dengan paradigma ini, setiap metodologi yang dipilih dan dipergunakan oleh manajemen, memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dengan metodologi lainnya.

Traditional Cost Benefit Analysis adalah proses membandingkan perkiraan biaya dan manfaat dengan cara mengevaluasi suatu sistem yang diusulkan (Alter, *Information System: A Management Perspective*, 3th edition, 2002). Dengan

menggunakan analisis biaya manfaat maka dapat diperhatikan berapa biaya dan manfaat yang akan dikeluarkan atau diterima atas sistem yang diusulkan, perbandingan dilakukan yaitu membandingkan manfaat dengan biaya yang dikeluarkan, semakin besar manfaat yang akan diterima dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan maka sistem itu mungkin untuk diimplementasikan dan semakin besar biaya yang dikeluarkan dibandingkan dengan manfaat yang diterima maka sistem tersebut tidak cocok untuk diimplementasikan. Semua biaya dan manfaat dinyatakan dalam mata uang (misalnya rupiah). Didalam *cost benefit analysis* terdapat satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap perhitungan ROI yaitu analisis nilai sekarang atau *Net Present Value* (NPV).

Analisis NVP membantu untuk menyediakan nilai waktu investasi bagi pembuat keputusan didalam sistem informasi serta aliran dana. NVP adalah suatu cara untuk menilai semua keluaran ekonomis dan pendapatan dari sistem informasi selama masa hidup ekonomis serta untuk membandingkan biaya saat ini dengan biaya masa mendatang serta keuntungan saat ini dengan keuntungan dimasa mendatang.

Tabel 7 Contoh Perhitungan NPV (Net Present Value)

Th n	Biaya Investasi	Manfaat	Disc. Facto r 8%	NPV
0			1,000	
1			0,926	
2			0,857	
3			0,794	
4			0,735	
5			0,681	
			Total	

Tabel 8 Menentukan Net Present Value (NPV) [Alter]

$$\text{NPV} = \text{Jumlah Manfaat Bersih} - (\text{Jumlah Biaya Bersih} + \text{Investasi Awal})$$

Tabel 9 Discount Factor NPV

(Sumber : www.odellion.com 1 Agustus 2007)

Year	Interest Rate per Year									
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.990	0.980	0.971	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909
2	0.980	0.961	0.943	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826
3	0.971	0.942	0.915	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751
4	0.961	0.924	0.888	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683
5	0.951	0.906	0.863	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621
6	0.942	0.888	0.837	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564
7	0.933	0.871	0.813	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513
8	0.923	0.853	0.789	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467
9	0.914	0.837	0.766	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424
10	0.905	0.820	0.744	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386
11	0.896	0.804	0.722	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350
12	0.887	0.788	0.701	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319
13	0.879	0.773	0.681	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290
14	0.870	0.758	0.661	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263
15	0.861	0.743	0.642	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239
16	0.853	0.728	0.623	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292	0.252	0.218
17	0.844	0.714	0.605	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270	0.231	0.198
18	0.836	0.700	0.587	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250	0.212	0.180
19	0.828	0.686	0.570	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232	0.194	0.164
20	0.820	0.673	0.554	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215	0.178	0.149
21	0.811	0.660	0.538	0.439	0.359	0.294	0.242	0.199	0.164	0.135
22	0.803	0.647	0.522	0.422	0.342	0.278	0.226	0.184	0.150	0.123
23	0.795	0.634	0.507	0.406	0.326	0.262	0.211	0.170	0.138	0.112
24	0.788	0.622	0.492	0.390	0.310	0.247	0.197	0.158	0.126	0.102
25	0.780	0.610	0.478	0.375	0.295	0.233	0.184	0.146	0.116	0.092
26	0.772	0.598	0.464	0.361	0.281	0.220	0.172	0.135	0.106	0.084
27	0.764	0.586	0.450	0.347	0.268	0.207	0.161	0.125	0.098	0.076
28	0.757	0.574	0.437	0.333	0.255	0.196	0.150	0.116	0.090	0.069

29	0.749	0.563	0.424	0.321	0.243	0.185	0.141	0.107	0.082	0.063
30	0.742	0.552	0.412	0.308	0.231	0.174	0.131	0.099	0.075	0.057

2.1.1. Manfaat Quasi Intangible

Manfaat 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 Intangible* menggunakan perhitungan dengan:

Value Linking

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, *Value*

Linking adalah manfaat yang diperoleh berupa peningkatan kinerja satu atau sejumlah fungsi bisnis atau organisasi karena adanya implementasi sistem informasi. Sebagai contoh, katakanlah fungsi *back office* atau administrasi yang tadinya serbat dengan pengeluaran untuk keperluan alat-alat kantor dapat secara signifikan dikurangi karena diimplemetasikannya konsep *paperless office* atau *electronic document management system*.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, *Value Linking* menunjukkan *ripple effect* yang terjadi akibat perubahan dalam suatu fungsi perusahaan atau proses kerja. *Value linking* berupa manfaat yang merupakan efek keterkaitan dengan adanya teknologi informasi di perusahaan. Manfaat yang diperoleh sebagai dampak diimplementasikannya teknologi informasi ini harus diperhitungkan dalam melakukan kajian atau analisis *cost benefit*.

Value Acceleration

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, *Value Acceleration* berkembang sebagai konsekuensi logis dari *nature* atau karakteristik teknologi yang memiliki dimensi “kecepatan” atau mempercepat terciptanya suatu manfaat bagi organisasi semacam perusahaan. Sebagai contoh lihatlah bagaimana fungsi pada ATM (*Automated Teller Machine*) dapat memberikan kinerja pelayanan jauh lebih cepat dibandingkan dengan tradisional *teller* atau *customer service* dalam hal semacam mentransfer dana, mengambil tunai, membayar tagihan, dan lain sebagainya.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, *Value Acceleration* adalah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi secara finansial manfaat pengurangan/percepatan waktu karena adanya hubungan sebab akibat antara dua fungsi/departemen. *Value Acceleration* berkaitan erat terhadap waktu dan hanya bermanfaat satu kali saja. Teknik ini dikuantifikasikan pada teknik *business domain* dan ditambahkan ke dalam lembar kerja dampak ekonomis.

Value Restructuring

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, *Value Restructuring* merupakan manfaat langsung maupun tidak langsung yang dinikmati perusahaan karena terjadinya sejumlah restrukturisasi proses bisnis. Restrukturisasi yang dimaksud terjadi ketika sejumlah rangkaian proses yang terjadi di perusahaan didesain kembali secara lebih ramping sebagai dampak dilibatkannya teknologi

jaringan dan informasi bisnis dalam berkomunikasi. Paling tidak terdapat 4 (empat) cara melakukan restrukturisasi proses yaitu melalui : eliminasi proses, simplifikasi proses, integrasi proses, dan otomatisasi proses. Dengan melakukan satu atau lebih cara tersebut, jelas akan terlihat peningkatan kinerja proses bisnis yang ada di dalam organisasi.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, *Value Restructuring* terkait dengan restrukturisasi fungsi-fungsi pekerjaan dari suatu departemen. *Value Restructuring* digunakan untuk mengukur peningkatan nilai produktifitas yang dihasilkan oleh adanya suatu proyek teknologi informasi untuk mendapatkan informasi yang akurat dalam sebuah perusahaan.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Analisis Information Economic

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, analisis manfaat *tangible* dengan menggunakan analisis *cost benefit* tradisional maka diperoleh manfaat ekonomi bersih, menghasilkan ROI-1, dan skor dampak ekonomis pertama. Selanjutnya kuantifikasi *value linking value restructuring* dilakukan bersama-sama dengan analisis manfaat *intangibile* faktor-faktor domain bisnis dan domain teknologi pada model bisnis perusahaan. Kemudian hasil kuantifikasi tersebut dijumlahkan dengan ROI-1 untuk memperoleh ROI-2, dan skor dampak ekonomis kedua. *Value restructuring* berkaitan dengan faktor domain, hasilnya dijumlahkan dengan ROI-2 untuk menghasilkan ROI-3 dan skor dampak ekonomis ke tiga.

Dan yang terakhir, skor dampak ekonomis dan seluruh faktor domain bisnis dan domain teknologi dimasukkan pada *Information Economics Scorecard*.

Tabel 10 Information Economics Scorecard [Parker]

Evaluator	Domain Bisnis						Domain Teknologi				Total Skor
	ROI*	SM*	CA*	MI*	CR*	OR*	SA*	DU*	TU*	IR*	
Faktor											
Penilaian:											
Domain Bisnis											
Domain Teknologi											
Pembobotan:											
Domain Bisnis											
Domain Teknologi											
Total:	Value :						Risk :				
Keterangan : Pengukuran ROI ROI = skor ROI sederhana Penilaian Domain Bisnis SM = <i>Strategic Match</i> CA = <i>Competitive Advantage</i> MI = <i>Management Information</i> CR = <i>Competitive Advantage</i>											

OR = Project or Organizational Risk
Penilaian Domain Teknologi
SA = Strategic Architecture
DU = Definitional Uncertainty
TU = Technical Uncertainty
IR = Infrastructure Risk

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, digunakan perhitungan dampak ekonomis selama lima tahun karena rata-rata umur hidup dari *software life cycle* adalah 5 sampai dengan 7 tahun. Untuk kasus perhitungan ROI sederhana ini digunakan 5 tahun. Digunakan 5 tahun karena ada beberapa alasan, diantaranya adalah :

1. Untuk estimasi *economic life* dari investasi untuk proyek pada masa yang akan datang.
2. Bila lebih dari 5 tahun akurasi dari perkiraan masih dipertanyakan karena bisa dipengaruhi oleh perubahan iklim ekonomi, perkembangan teknologi yang semakin pesat, peraturan pemerintah yang berganti, posisi pada posisi pasar atau teknologi mempunyai efek yang drastis pada *benefit* yang diantisipasi.
3. Bila *economic life* dari sistem *over estimate* (melebihi perkiraan) analisis mungkin salah perhitungan pada *management*.
4. Bila *economic life* dari sistem *under estimate* (kurang dari perkiraan), maka *benefit* yang diantisipasi belum terealisasi.

Faktor Business Domain

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, setiap perusahaan yang berbisnis pasti memiliki atau penyusun apa yang disebut sebagai *Business Plan* atau rencana bisnis. Rencana ini dibuat sebagai acuan pimpinan dan segenap karyawan perusahaan dalam menjalankan perusahaannya, disamping sebagai sebuah bahasa bersama antar pemimpin perusahaan tersebut dengan pemegang saham atau pemilik usaha. Berdasarkan visi, misi, obyektif dan sasaran yang dikemukakan dalam rencana bisnis itulah

maka perusahaan menyusun strategi operasionalnya sehari-hari. Maka dari itu Domain bisnis berperan dalam hal tersebut.

Domain bisnis melakukan pengukuran terhadap dampak penerapan teknologi informasi dalam kemampuan bisnis bagi perusahaan/organisasi. teknologi jaringan yang sangat berhubungan erat dengan informasi ini dapat mengubah budaya kerja dari perusahaan, meningkatkan *Competitive Advantage* (keunggulan bersaing) perusahaan bahkan bisa membuat *entry barrier* bagi perusahaan lain. Didalam faktor domain bisnis. Menurut Tjahjono, *Information Economics*, 2002, ada 5 faktor yang sangat berpengaruh terhadap teknologi jaringan dalam mengelola informasi. Selain kalkulasi ROI sederhana yang perlu dievaluasikan agar pembobotan ini menjadi lebih baik dan skor proyek yang diajukan menjadi lebih realistis. Kelima faktor tersebut adalah :

1. Faktor *Strategic Match*

Nilai faktor *Strategic Match* ditentukan berdasarkan pada keadaan dimana proyek yang diusulkan berhubungan dengan tujuan strategis yang telah ditentukan. Proyek yang integral dengan bagian kritis dari LOB (*Line Of Business*) yang *strategic match*-nya lebih tinggi dari strategi LOB.

2. Faktor *Competitive Advantage*

Dengan adanya pertukaran data dari perusahaan kepada para relasi, *supplier*, *distributor* dan unit kerja lainnya dalam mempertinggi tingkat kompetitif perusahaan. Mekanisme penilaian tergantung pada apakah proyek secara langsung maupun tidak langsung memberikan LOB peningkatan kemampuan untuk berkompetisi. *Competitive Advantage* disini memusatkan pada kompetitif atas teknologi jaringan untuk mendapatkan informasi yang akurat.

3. Faktor *Management Information Support*

Pada faktor *management information support* ini adalah menentukan apakah proyek yang dibangun dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap manager dan manajemen lainnya.

4. Faktor *Competitive Response*

Faktor ini untuk mengukur apakah kegagalan proyek yang dikerjakan menyebabkan daya kompetitif perusahaan rusak. Hal ini dapat terjadi karena kompetitor lainnya sudah siap memberikan pelayanan, produk dan pertukaran data yang lebih baik sehingga akan mempengaruhi kelangsungan perusahaan.

5. Faktor *Project or Organization Risk*

Pengukuran terhadap faktor ini terpusat pada pemakaian atau domain bisnis perusahaan, bukan organisasi teknis. Komponen-komponen kapasitas organisasi meliputi dukungan perubahan manajemen, penilaian realistis atas tugas dalam menyelesaikan proyek melalui bisnis proses dan fungsinya.

Faktor Technology Domain

Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, 2004, untuk mendesain sebuah proses bisnis dengan kinerja yang prima, dalam arti kata lebih cepat, lebih efektif, lebih efisien dan lebih baik dibandingkan dengan para pesaing bisnis yang lain. Dilibatkanlah teknologi WAN dalam mendukung sistem informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan faktor *Technology Domain* ini beserta dengan strategi lainnya.

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, banyak sekali nilai dan resiko penting yang tidak tercermin dalam kualifikasi keuangan seperti kalkulasi sederhana ROI. Beberapa nilai dan resiko ini bersifat unik terhadap Domain Teknologi; arsitektur strategis sistem informasi ini, ketidak pastian definisional, ketidak pastian teknik sampai dengan resiko

infrastruktur dari sistem informasi itu sendiri. Faktor ini memberikan konteks strategi teknologi dimana alternatif investasi teknologi dapat ditinjau dengan :

1. *Strategic Architecture*

Strategic Architecture untuk menentukan apakah arsitektur sistem informasi yang dibangun sesuai dengan *blueprint* perusahaan mempunyai nilai yang lebih tinggi dari pada proyek yang tidak memiliki keterkaitan dengan *LOB* perusahaan.

2. *Definitional Uncertainty*

Definitional Uncertainty menunjukkan keadaan dimana *requirement* dan *specification* telah jelas. *Definitional Uncertainty* juga untuk menunjukkan kompleksitas area dan kemungkinan penggantian-penggantian yang tidak rutin. Bila *requirement* tidak diketahui maka skor semakin tinggi.

3. *Technical Uncertainty*

Technical Uncertainty menunjukkan empat faktor yang dinilai yaitu : kemampuan SDM, ketergantungan perangkat keras, ketergantungan perangkat lunak dalam mendapatkan informasi, dan perangkat keras jaringan dan aplikasi. *Technical Uncertainty* dipakai untuk mengevaluasi lingkungan dari proyek, menilai tingkat investasi non proyek yang dilakukan untuk dialokasikan pada proyek tersebut.

4. *Infrastructure Risk*

Infrastructure Risk menunjukkan investasi non proyek yang penting untuk mengakomodasi proyek ini. Merupakan penilaian tentang lingkungan seperti administrasi data, komunikasi, dan sistem terdistribusi. Berisi perangkat keras, perangkat lunak, dan staff dalam kebutuhan investasi yang penting untuk mengakomodasi proyek yang diusulkan.

3.2. Menentukan Nilai Korporat

Sembiring dan Istianto, *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Indonesia*, 2005, Untuk menentukan nilai korporat ditentukan oleh bobot relatif atau penting untuk masing-masing kategori dan resiko. Terdapat 10 kelas nilai dan resiko dan bisa juga dirangkaikan untuk bisnis perusahaan yang akan dinilai, menyebar faktor pembobotan positif yang menambah 100 untuk nilai dan menghasilkan faktor bobot negatif untuk resiko dan ketidakpastian. Proses ini sangat tergantung dengan organisasi dan manajerial. Hal ini penting untuk dilakukan karena nilai dan bobot domain bisnis dan domain teknologi sangat berbeda dengan organisasi satu dengan organisasi lainnya.

Gambar 2. Kuadran Bisnis Teknologi

Garis Bisnis	<i>Strong</i>	<i>Quadrant A Investment</i>	<i>Quadrant B Strategic</i>
	<i>Weak</i>	<i>Quadrant C Infrastructure</i>	<i>Quadrant D Breakthru Management</i>
		<i>Weak</i>	<i>Strong</i>

Tingkat dimana Bisnis Menguntungkan kompetitif sehat dan kuat

Tabel 11 Bobot Kuadran A (Investment) [Tjahjono]

	Likely Value	Comment	Resulting Weight
Business Domain			
A. <i>Return Investment</i>	<i>On Medium</i>		2
B. <i>Strategic Match</i>	<i>Low</i>		0
C. <i>Competitive Advantage</i>	<i>Low</i>		0
D. <i>Management Information</i>	<i>Medium</i>	<i>Strengthen Management</i>	2
E. <i>Competitive Response</i>	<i>Highest</i>		8
F. <i>Project Organization Risk</i>	<i>Medium</i>		-2

Technologi Domain			
A.	Difinitional	Mediu m	-4
Uncertainty			
B.	Technical	Mediu m	-4
Uncertainty			
C.	Strategic	High	8
Architecture			
D.	Infrastructure Risk	Low	0
		Total Value	20
		Total Risk &	-10
		Uncertainty	

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, kuadran A (*Investment*) menunjukkan LOB (*Line of Business*) yang kuat tetapi dengan dukungan komputer yang lemah tentu saja ini berpengaruh terhadap teknologi jaringan dan sistem informasi yang didapat oleh perusahaan tersebut lemah juga. Artinya dengan fundamental bisnis yang kuat, mempunyai waktu dan kesempatan untuk melakukan investasi untuk keperluan dimasa mendatang. Dengan kata lain perusahaan dapat beroperasi walaupun dengan tanpa dukungan teknologi jaringan.

Tabel 12 Bobot Kuadran B (Strategic) [Tjahjono]

		Likely Value	Comment	Resulting Weight
Business Domain				
A.	Return On Investment	Mediu m		2
B.	Strategic Match	High		4
C.	Competitive Advantage	Highest		6
D.	Management Information	Mediu m	Strengthen Management	2
E.	Competitive Response	High		4
F.	Project Organization Risk	Low		-1
Technologi Domain				
A.	Difinitional	Mediu m		-2
Uncertainty				
B.	Technical	Low		-1
Uncertainty				
C.	Strategic	Low		1

Architecture			
D. Infrastructure Risk	Low		1
		Total Value	20
		Total Risk & Uncertainty	-4

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, kuadran B (*Strategic*) menunjukkan LOB yang kuat dan sehat dan menunjukkan dukungan komputer terhadap teknologi jaringan dan sistem informasi yang ada di perusahaan tersebut, karena tersedianya infrastruktur dan pendukung utama IT. Perusahaan sangat tergantung pada teknologi jaringan dalam mendapatkan informasi. Apabila jaringan pada perusahaan mengalami *down*, maka semua sistem informasi akan terganggu dan pada akhirnya tentu saja mengganggu aktifitas kerja karyawan. Karena aplikasi pendukung dalam teknologi jaringan ini sulit diganti dengan sistem manual. Kesimpulannya bahwa pengembangan IT akan berperan meningkatkan kemampuan dan kekuatan suatu organisasi dalam menghadapi persaingan bisnis.

Tabel 13 Bobot Kuadran C (Infrastructure) [Tjahjono]

	Likely Value	Comment	Resulting Weight
Business Domain			
A. Return On Investment	Medium		2
B. Strategic Match	High	Assume Management Goal	4
C. Competitive Advantage	Low		0
D. Management Information	High	Strengthen Management	4
E. Competitive Response	Medium		2
F. Project Organization Risk	High	Cannot Afford Risk	-4
Technologi Domain			
A. Difinitional Uncertainty	High	Cannot Afford Risk	-4
B. Technical Uncertainty	Medium	Cannot Afford Risk	-2
C. Strategic Architecture	Highest	A Crucial Element	8
D. Infrastructure Risk	Low		0

<i>Total Value</i>	20
<i>Total Risk & Uncertainty</i>	-10

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, kuadran C (*Infrastructure*) menunjukkan LOB yang lemah dan dukungan komputer yang lemah pula, sehingga informasi yang didapat juga berbentuk manual. Teknologi jaringan di sistem informasi ini, pada kuadran infrastruktur menunjukkan hanya sebagai alat untuk otomatisasi, belum ketingkat efisiensi dan efektifitas. Kondisi bisnis ini tidak begitu baik, tetapi terdapat kesempatan untuk memperbaiki kondisi bisnis dengan meningkatkan efektifitas dan efisiensi organisasi.

Tabel 14 Bobot Kuadran C (Infrastructure) [Tjahjono]

	Likely Value	Comment	Resulting Weight
Business Domain			
A. Return On Investment	Medium		4
B. Strategic Match	High	Assume Management Goal	6
C. Competitive Advantage	Low		0
D. Management Information	High	Strengthen Management	4
E. Competitive Response	Medium		0
F. Project Organization Risk	High	Cannot Afford Risk	-4
Technologi Domain			
A. Definitional Uncertainty	High	Cannot Afford Risk	-2
B. Technical Uncertainty	Medium	Cannot Afford Risk	-2
C. Strategic Architecture	Highest	A Crucial Element	6
D. Infrastructure Risk	Low		-2
<i>Total Value</i>			20
<i>Total Risk & Uncertainty</i>			-10

Tjahjono, *Information Economics*, 2002, kuadran D (*Breakthru Management*) menunjukkan LOB yang lemah dengan dukungan komputer yang sangat kuat. Organisasi dalam kondisi seperti ini berusaha untuk bertahan hidup, namun dengan adanya kemampuan komputer yang kuat, investasi dan pengembangan IT akan membuka kesempatan bagi perusahaan untuk meningkatkan potensinya dengan cepat.

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul



BAB IV PEMBAHASAN

4.1. ANALISIS *COST BENEFIT* TRADISIONAL

Investasi yang dilakukan oleh Universitas “XYZ” Jakarta, dalam penerapan

Sistem Penjualan Online terdiri dari:

- Biaya pengembangan web,
- Biaya pembelian perangkat keras baru,
- Biaya pembelian perangkat lunak baru,
- Pelatihan atau training pengguna, dan
- Biaya testing,

Ringkasan Analisis *cost benefit traditional* dapat dilihat pada lembar kerja pengembangan sistem (tabel 1), lembar kerja biaya berjalan (tabel 2), biaya operasional (tabel 3), total penghematan diperlihatkan dalam (tabel 4) dan lembar dampak ekonomis penghematan langsung terlihat pada (tabel 5).

Tabel 15 . Lembar Kerja Pengembangan Sistem.

		Tahun ke-1
A. Development Effort		
1. Perancangan system dan pemrograman	Rp. 215.500.000	
2. Incremental staff support	Rp. 134.750.000	
		350.250.000
B. Pembelian Perangkat Keras Baru		
1. Dari perhitungan biaya investasi	Rp. 725.372.000	
2. Jasa instalasi dan konsultasi	Rp. 154.540.000	
		879.912.000
C. Pembelian Perangkat Lunak Baru		356.500.000
D. Pelatihan pengguna		65.000.000
E. Biaya Testing		12.570.000
Total		Rp. 1.664.169.000

Tabel 16 . Total penghematan atas biaya langsung

Tahun	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
	(dalam ribuan Rp.)				
Tenaga kerja	212.250	212.250	212.250	212.250	212.250
Ruangan	34.000	34.000	34.000	34.000	34.000
Listrik + AC	25.600	25.600	25.600	25.600	25.600
Telepon	225.705	225.705	225.705	225.705	225.705
Kertas, Bon dll	234.600	234.600	234.600	234.600	234.600
Foto Copy	185.800	185.800	185.800	185.800	185.800
Total	917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
Total biaya operasional	$(917.955 * 5) = 4.589.775$				

Dari perhitungan diatas, dapat dibuat dampak ekonomis penghematan langsung seperti yang pada tabel 3 di bawah ini :

Tabel 17 . Lembar Dampak Ekonomis penghematan Langsung

Lembar Dampak Ekonomis (dalam ribuan Rp.)						
A. Biaya Investasi Penggantian Perangkat Keras & Lunak						1.664.169
B. Arus Kas : Periode 5 tahun atas implementasi proyek Sistem Penjualan Online						
	Tahun	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
	(dalam ribuan Rp.)					
Manfaat Ekonomis		0	0	0	0	0
Pengurangan Biaya		917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
Perolehan		917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
(-) Biaya Operasional		95.280	345.756	345.756	345.756	345.756
Arus Kas Netto		822.675	572.199	572.199	572.199	572.199
Total						<u>3.111.471</u>
C. ROI sederhana $(3.111.471/5/ 1.664.169) * 100 \% = 38 \%$						
D. Skor, dampak ekonomis						
Skor	ROI sederhana					
0	<= 0					
1	1% s/d 299%					

VALUE LINKING

Manfaat-manfaat yang diperoleh unit fungsional lain dalam kegiatan operasional, diantaranya :

1. Bagian Informasi dan promosi, penghematan Rp. 24 juta/tahun,
2. Bagian Administrasi Umum, penghematan mesin fotokopi, toner, kertas, bon, dan lainnya Rp.30 juta/tahun
3. Bagian Inventaris, penghematan biaya pemeliharaan Rp. 18 juta/ tahun dan kertas. Terjadi penghematan sebesar Rp. 12 juta/tahun.
4. Bagian Keuangan PT. Orang Tua,. Penghematan pada pengurangan kesalahan akibat keterlambatan pembayaran tagihan pelanggan sebesar Rp. 36.600.000 / tahun.
5. Bagian Pemasaran / sales, penghematan sebesar Rp.96.925.000 / tahun.

Tabel 18 . Lembar Dampak Ekonomis *Value Linking*

Lembar Dampak Ekonomis (Dalam ribuan Rp.)					
A. Biaya Investasi Penggantian Perangkat Keras & Lunak					1.664.169
B. Arus Kas : Periode 5 tahun atas implementasi proyek Sistem Penjualan Online					
Tahun	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
	(dalam ribuan Rp.)				
Manfaat Ekonomis	205.525	205.525	205.525	205.525	205.525
Pengurangan Biaya	917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
Perolehan	1.123.480	1.123.480	1.123.480	1.123.480	1.123.480
(-) Biaya Operasional	95.280	345.756	345.756	345.756	345.756
Arus Kas Netto	1.028.200	777.724	777.724	777.724	777.724
Total					<u>4.139.096</u>
C. ROI sederhana (4.139.096/5/1.664.169) * 100 % = 50 %					
D. Skor, dampak ekonomis					
Skor	ROI sederhana				
0	<= 0				
1	1% s/d 299%				

VALUE ACCELERATION

Value Acceleration terjadi pada pendapatan bunga dengan total pemasukan Rp. 127.264.000/tahun. Dengan memasukkan nilai tersebut pada lembar dampak ekonomis atas Value Acceleration seperti dibawah ini.

Tabel 19. Lembar Dampak Ekonomis atas Value Acceleration

Lembar Dampak Ekonomis (Dalam ribuan Rp.)						
A. Biaya Investasi Penggantian Perangkat Keras & Lunak						
B. Arus Kas : Periode 5 tahun atas implementasi proyek Sistem Penjualan Online						
	Tahun	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
	(dalam ribuan Rp.)					
Manfaat Ekonomis		127.264	127.264	127.264	127.264	127.264
Pengurangan Biaya		917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
Perolehan		1.045.219	1.045.219	1.045.219	1.045.219	1.045.219
(-) Biaya Operasional		95.280	345.756	345.756	345.756	345.756
Arus Kas Netto		949.939	699.463	699.463	699.463	699.463
Total						3.747.791
C. ROI sederhana (3.747.791/5/1.664.169) * 100 % = 45 %						
D. Skor, dampak ekonomis						
Skor	ROI sederhana					
0	<= 0					

VALUE RESTRUCTURING

Setelah implementasi Sistem Penjualan Online yang berbasis web, maka di Universitas "XYZ" Jakarta, prosentase kerja Supervisor adalah : 80% melakukan fungsinya sebagai Supervisor, 15% melakukan kegiatan setingkat Manager, 5% setingkat Kabag,

0% setingkat Kepala Unit Kerja, dan 0% setingkat Staff/Admin. Untuk selengkapnya, secara keseluruhan struktur kerja setelah implementasi sistem Penjualan Online di Universitas “XYZ” Jakarta dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 20. Struktur kerja setelah implementasi Sistem Informasi Penjualan Online

(ribuan Rp.)	Supervisor 38.000	Manager 26.500	Kabag 20.600	Ka. Unit Kerja 15.500	Staff/Admin 9.000	N/P 0	Total
Supervisor	.75/28500	.15/3975	.05/1030	.0/0	.0/0	.05/0	1/33505
Manager	.05/1900	.60/15900	.15/3090	.10/1550	.05/450	.05/0	1/22890
Kabag		.10/2650	.65/13390	.10/1550	.05/450	.10/0	1/18040
Ka. Unit Kerja			.10/2060	.75/11625	.10/900	.05/0	1/14585
Staff/Admin				.10/1550	.80/7200	.10/0	1/8750

Tabel 21 . Lembar Dampak Ekonomis *Value Restructuring*

Lembar Dampak Ekonomis (Dalam ribuan Rp.)						
A. Biaya Investasi Penggantian Perangkat Keras & Lunak						
						1.664.169
B. Arus Kas : Periode 5 tahun atas implementasi proyek Sistem Penjualan Online						
	Tahun	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5
	(dalam ribuan Rp.)					
Manfaat Ekonomis		141.960	141.960	141.960	141.960	141.960
Pengurangan Biaya		917.955	917.955	917.955	917.955	917.955
Perolehan		1.059.915	1.059.915	1.059.915	1.059.915	1.059.915
(-) Biaya Operasional		95.280	345.756	345.756	345.756	345.756
Arus Kas Netto		964.635	714.159	714.159	714.159	714.159
Total						<u>3.821.271</u>
C. ROI sederhana $(3.821.271/5/1.664.169) * 100 \% = 46 \%$						
D. Skor, dampak ekonomis						
Skor	ROI sederhana					
0	<= 0					
1	1% s/d 299%					

4.2. MENENTUKAN NILAI RELATIF KORPORAT

Nilai korporat institusi Universitas “XYZ” Jakarta pada kuadran investasi dengan nilai relatif korporat seperti pada tabel 21 dibawah ini :

Tabel 22. Kuadran Investasi

BUSINESS DOMAIN			
A.	Return On Investment	High	5
B.	Strategic Match	Medium	2
C.	Competitive Advantage	Medium	2
D.	Management Information	Medium	3
E.	Competitive Response	Medium	3
F.	Project or Organizational Risk	Medium	-2
TECHNOLOGY DOMAIN			
A.	Definitional Uncertainty	Medium	-2
B.	Technical Uncertainty	Medium	-4
C.	Strategic IS Architecture	High	8
D.	IS Infrastructure Risk	Medium	-4
Total Value			23
Total Risk and Uncertainty			-12

4.3. KRITERIA EVALUASI PROYEK & BOBOT NILAI

Dari kuesioner dan penelitian terhadap responden pada Domain Bisnis dan Domain Teknologi didapat hasil seperti tabel 23 :

Tabel 23. Hasil Kuesioner Domain Bisnis dan Domain Teknologi

DOMAIN BISNIS	BOBOT	SCORE MAX
A. Economic Impact (ROI) : Nilai proyek tergantung pada perhitungan ROI sederhana pada arus kas netto 1 tahun periode 5 tahunan	5	25
B. Strategic Match (SM): Proyek dinilai atas dasar apakah hal ini sejalan dengan tujuan dan sasaran stratejik korporat.	2	10
C. Competitive Advantage (CA): Kategori ini mencerminkan tingkat dimana fasilitas proyek menyediakan otomatisasi kerjasama antar organisasi atau memberikan keunggulan bersaing.	2	10
D. Management Information (MI): Skor ini tergantung pada tingkat dimana informasi manajemen menyediakan layanan bagi kunci kegiatan korporat .	3	15
E. Competitive Response (CR): Kategori ini mencerminkan resiko korporat jika tidak menjalankan proyek.	3	15
F. Proyek or Organization Risk (OR): Kategori ini mencerminkan		

ketergantungan system terhadap ketrampilan, kemampuan manajemen dan pengalaman	- 2	- 10
DOMAIN TEKNOLOGI		
A. Definitional Uncertainty (DU): Kategori ini mengukur tingkat dimana spesifikasi proyek tidak ditentukan dan atau tidak disetujui.	- 2	- 10
B. Technical Uncertainty (TU): Proyek ini dinilai berdasarkan ketergantungan system terhadap ketrampilan, perangkat keras, perangkat lunak, dan system.	- 4	- 20
C. Strategic IS Architecture (SA): Proyek ini dinilai berdasarkan pada tingkat dimana system yang dibangun sejalan dengan strategi SIM dan TI, seperti tercantum pada blueprint SIM dan TI.	8	40
D. IS Infrastructure Risk (IR): Proyek ini dinilai berdasarkan pada tingkat dimana investasi domain teknologi pada prasyarat layanan atau fasilitas lingkungan dibutuhkan	-4	- 20

4.4. SKOR PROYEK

Dari hasil pembobotan dan nilai proyek yang telah dilakukan, bisa dihasilkan suatu skor proyek. Nilai-nilai akan berguna apabila proyek yang dianalisis lebih dari satu sehingga dapat dipakai untuk pedoman penilaian proposal proyek. Karena proyek yang dibahas adalah proyek tunggal, maka yang ditekankan lebih pada ROI, yaitu sejauh mana manfaat-manfaat proyek, khususnya yang sulit terukur (intangibile), memberikan kontribusi pada pengembalian investasi.

Tabel 24. Skor Proyek

Evaluator	Domain Bisnis						Domain Teknologi				Skor
	ROI*	SM*	CA*	MI*	CR*	OR*	SA*	DU*	TU*	IR*	
Faktor	+5	+2	+2	+3	+3	-2	+8	-2	-4	-4	
Domain Bisnis	1	1	1	3	3	2					
Domain Teknologi							2	2	2.5	2	
Total Skor	5	2	2	9	9	-4	16	-4	-10	-8	17

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penerapan metodologi Information Economics pada studi kasus Universitas “XYZ” Jakarta, Jakarta dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dengan penerapan metodologi Information Economics memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metodologi cost-benefit traditional. Metodologi ini tidak saja menghitung manfaat langsung (*tangible benefit*), tetapi juga manfaat yang sulit dihitung (*intangibile benefit*).
2. Jika ditinjau dari Domain Bisnis, proyek Sistem Penjualan Online di Universitas “XYZ” Jakarta, Jakarta ternyata cukup mendukung Competitive Advantage dan Competitive Response. Hal ini karena selain tujuan utama dari proyek ini adalah untuk efisiensi dan otomatisasi institusi, proyek ini juga sebagai ajang dalam kompetitif dengan para kompetitornya. Proyek sistem informasi ini mendukung Management Information Support yang menghasilkan manfaat ekonomis terhadap Value Linking.
3. Dari sisi Domain Teknologi pada faktor Technical Uncertainty dan faktor IS Infrastructure Risk mendapat hasil 4 yang artinya resiko yang dihadapi relatif cukup tinggi sehingga hasil ini terkait dengan penggunaan jaringan komputer yang belum ada, dan baru akan diadakan dalam proyek ini.
4. Pada ROI terjadi penambahan manfaat sebesar 38%, Value Linking sebesar 50% dan Value Acceleration sebesar 45% dan Value Restructuring sebesar 46%.

5. Metodologi Information Economics lebih bermanfaat bila proyek yang dianalisis lebih dari satu sehingga bisa membandingkan scoring proyek satu dengan yang lainnya.

SARAN

Adapun saran yang dituliskan bersifat saran untuk penelitian lebih lanjut, diantaranya :

1. Metodologi Information Economics yang digunakan, bisa dipakai peneliti lain pada proyek yang lain.
2. Suku bunga bank tidak stabil, sehingga untuk kondisi tertentu memerlukan penyesuaian dengan kondisi tersebut pada waktu itu.
3. Analisis proyek akhir ini mewakili kondisi saat proyek akhir ini ditulis. Untuk kondisi yang berbeda sebaiknya diuji ulang karena komponen-komponen analisis selalu berubah sesuai dengan situasi dan kondisi.

DAFTAR PUSTAKA

Cash, McFarlan, McKenney, Applegate, "Corporate Information System Management: Text and Cases", 3rd edition, Richard D. Irwin, Inc., Boston, 1992.

Hall, V.J., Mosevick, "Information System Analysis, With an Introduction to Fourth Generation Technologies", Prentice Hall, Scarborough, Ontario 1992.

Kadariah, "Evaluasi Proyek: Analisa Ekonomi", Universitas Indonesia, Jakarta 1988.

Marilyn, M. Parker, Robert J. Benson & H.E. Trainor, "Information Economics", Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1988

Medi Wiharyono, " Penerapan Information Economics terhadap Pemanfaatan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia pada Perusahaan Bir", Universitas Bina Nusantara, Jakarta, 1988.

Porter, Michael E., " Keunggulan Bersaing (terjemahan)", Bina Rupa Aksara, Jakarta 1997

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

A. KETERANGAN DIRI

- a. Nama : Budi Tjahjono, S.Kom, M.Kom
- b. Tempat/tgl lahir : Surabaya, 30-12-1967
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Unit : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

B. MATA KULIAH YANG DIAMPU

- a. Interaksi Manusia dan Komputer
- b. Information Economics
- c. Pengantar Teknologi Informasi
- d. Organisasi Arsitektur dan Komputer
- e. Perancangan Strategis Sistem Informasi

C. Riwayat Pendidikan

- a. 1997 – 1999 : Magister Ilmu komputer Universitas Indonesia
- b. 1986 – 1992 : Jurusan Teknik dan Manajemen Informatikan Sekolah Tinggi Teknik Surabaya
- c. 1983 – 1986 : SMA Negeri Nglames Madiun
- d. 1980 – 1983 : SMP Negeri 4 Madiun
- e. 1974 – 1980 : SD Negeri Klegen II Madiun

D. Pengalaman Penelitian:

- a. Hibah Dosen Muda Dikti (2009) : Pengaruh Ketrampilan Mengetik terhadap kemandirian masyarakat Kota Depok
- b. Hibah Bersaing Dikti (2012) Sebagai Anggota Peneliti :

Pengalaman Pengabdian Masyarakat :

- c. Semester Ganjil 2009 : Pelatihan Mengetik Komputer di Karang Taruna RT. 04/03 Kel. Tanah Baru Kec. Beji Kota Depok
- d. Semester Genap 2009 : Pelatihan Komputer dst