

ANALISIS COST BENEFIT DENGAN METODE INFORMATION ECONOMICS DALAM PENGEMBANGAN TEKNOLOGI JARINGAN PADA PT. INDO SUPER KENCANA

Budi Tjahjono, Hung Fei
Fasilkom – Universitas INDONUSA Esa Unggul, Jakarta
Fasilkom – Universitas INDONUSA Esa Unggul, Jakarta
Jl. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
budicahyono67@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya dan manfaat dari pengembangan teknologi jaringan pada PT. Indo Super Kencana menggunakan Analisis *Cost Benefit* dengan metode *Information Economics*. Analisis *Cost Benefit* (biaya manfaat) yang diajukan penulis menggunakan metode *Information Economics* dengan dua pendekatan penelitian yaitu dengan domain bisnis dan domain teknologi. Disamping itu pendekatan-pendekatan ini pun menghitung *Value Linking*, *Value Acceleration*, *Value Restructuring* dan *Payback Period*. Penelitian yang dilakukan pada dua proyek yang akan memberikan sebuah solusi bagi pengembangan teknologi jaringan PT. Indo Super Kencana. Penelitian ini dapat digunakan juga sebagai acuan dalam penilaian proyek lain, penelitian ini melibatkan dua proyek yang dapat diimplementasikan oleh PT. Indo Super Kencana. Dengan adanya alternatif usulan ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan-kemudahan dan meningkatnya produktifitas kerja karyawan pada PT. Indo Super Kencana.

Kata Kunci : *Cost Benefit, Information Economics, Value Linking, Value Acceleration, Value Restructuring, Payback Period*

Pendahuluan

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 PT. Indo Super Kencana sebagai penunjang kegiatan operasional perusahaan. 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 di atas, maka penulis tertarik untuk menyusun tulisan ini dengan judul "*Analisis Cost Benefit dengan Metode Information Economics dalam Pengembangan Teknologi Jaringan*".

Ruang Lingkup

Mengingat aktivitas yang ada pada PT. Indo Super Kencana 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 pada PT. Indo Super Kencana. Mengenai ruang lingkup yang akan dibahas dalam tulisan 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. Metode *Information Economics* akan 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 PT. Indo Super Kencana dalam pengimplementasian teknologi jaringan.
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.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan 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 karyawan (Sumber Daya Manusia) SDM dan pendapatan perusahaan.
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 penulisan ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada manajemen PT. Indo Super Kencana dengan adanya perhitungan dari manfaat-manfaat yang berwujud maupun tidak berwujud serta yang mudah diukur maupun yang sukar diukur, yang diperoleh pada pengembangan teknologi jaringan untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat.

Tinjauan Teori

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 4 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.

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 Intangible 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 intangible benefit* menggunakan perhitungan dengan:

1. *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*)

2. *Value Linking (VL)*

Sama dengan *value acceleration* tetapi tidak bergantung pada waktu

3. *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.

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:

1. Kuesioner *Business Domain*

Komponen-komponen penilaian dari domain bisnis antara lain:

a. 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.

b. 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.

c. 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.

d. 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.

e. 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.

2. Kuesioner *Technology Domain*

Komponen-komponen penilaian dari domain ini antara lain:

a. *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.

b. *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.

c. *Technical Uncertainty*

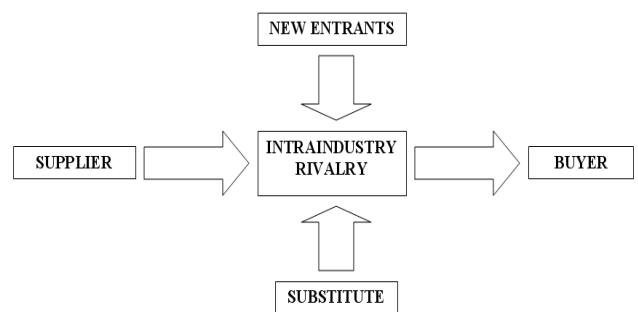
Technical Uncertainty menunjukkan empat faktor yang dinilai yaitu: kemampuan SDM, ketergantungan perangkat keras, ketergantungan perangkat lunak dalam mendapatkan informasi, dan perangkat keras jaringan dan aplikasi. *Technical Uncertainty* dipakai untuk mengevaluasi lingkungan dari proyek, menilai tingkat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

d. *Infrastructure Risk*

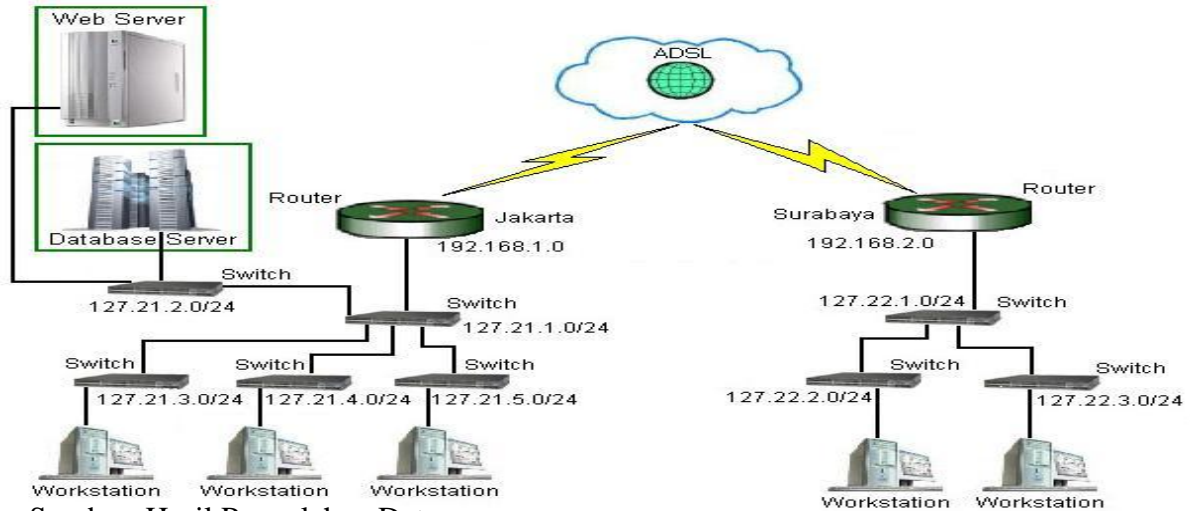
Infrastructure Risk menunjukkan investasi non proyek yang penting untuk mengakomodasi proyek ini. Merupakan penilaian tentang lingkungan seperti administrasi data, komunikasi, dan sistem terdistribusi. Berisi perangkat keras, perangkat lunak, dan staff dalam kebutuhan investasi yang penting untuk mengakomodasi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

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 nonfinansial (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.

Analisis Sistem Berjalan

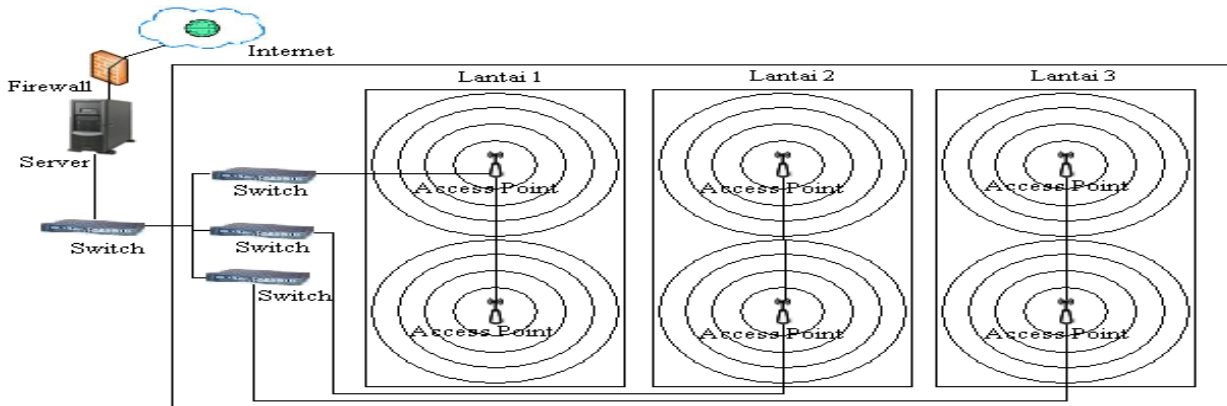


Sumber: Hasil Pengolahan Data
Gambar 1
Proses Bisnis



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Gambar 2
Rancangan Jaringan WAN yang Diajukan



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Gambar 3
Rancangan Jaringan WLAN yang diajukan

Tabel 1
Hasil Kuesioner *Business Domain* dan *Technology Domain*

<i>Business Domain</i>	WAN	W-LAN
<i>Strategic Match (SM)</i>	1	1
<i>Competitive Advantage (CA)</i>	2	1
<i>Management Information (MI)</i>	3	2
<i>Competitive Response (CR)</i>	3	3
<i>Organization Risk (OR)</i>	2,5	2,5
<i>Technology Domain</i>	WAN	W-LAN
<i>Strategic Architecture (SA)</i>	2	2
<i>Definitional Uncertainty (DU)</i>	2	2
<i>Technical Uncertainty (TU)</i>	2,25	2,25
<i>Infrastructure Risk (IR)</i>	2	2

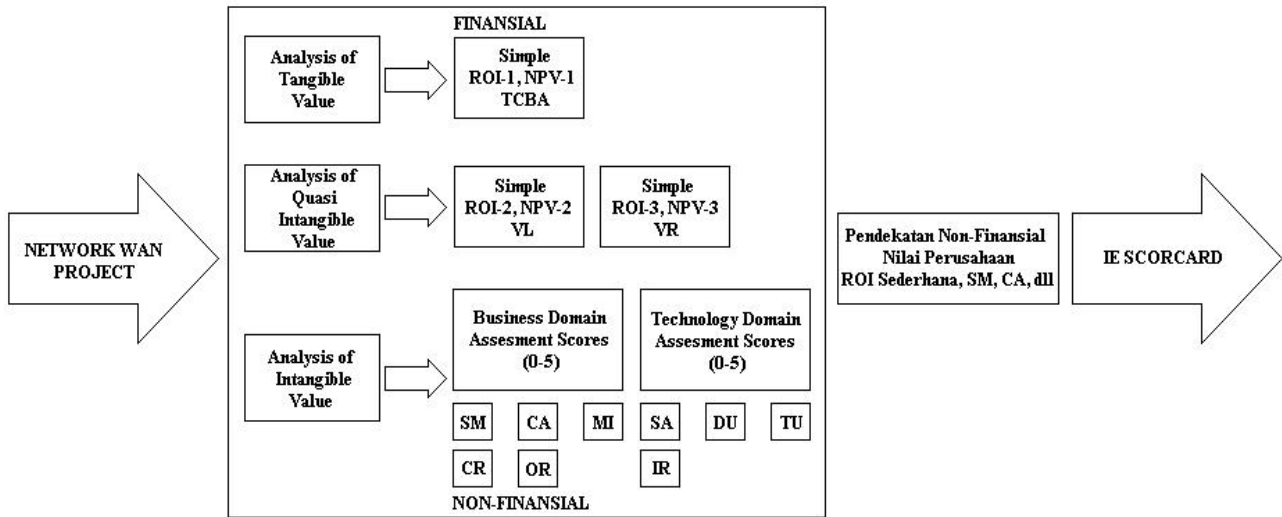
Sumber: Olahan Data

Analisis dan Pembahasan

Analisis Permasalahan

Langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan terhadap metode *Information Economics* dengan pendekatan *Value Restructuring*, *value Acceleration* dan *Value Linking*.

Hasil dari perhitungan *value* tersebut dimasukkan dalam lembar dampak ekonomis untuk dihitung ROI dari masing-masing *value* tersebut. Dengan demikian akan terlihat perbandingan nilai ROI dari kedua *value* tersebut dengan ROI pada *cost benefit*.



Sumber: Hasil Pengolahan Data

Gambar 4
Kerangka *Information Economics*

Analisis Biaya Proyek WAN

Tabel 2
Lembar Kerja (*Development Cost Worksheet*) WAN

No.	Keterangan	Sistem Baru		
		Cost / Unit	QTY	Total
1	Development Effort			
	- Staf IT	Rp. 9.600.000,-	10	Rp. 96.000.000,-
2	Pembelian perangkat keras			
	- Cisco Router 3640	Rp. 14.400.000,-	2	Rp. 28.800.000,-
	- Cisco Switch 3560	Rp. 11.375.000,-	3	Rp. 34.125.000,-
	- Modem ADSL	Rp. 500.000,-	2	Rp. 1.000.000,-
	- Server Web	Rp. 22.000.000,-	1	Rp. 22.000.000,-
3	Pembelian Perangkat Lunak			
	- Aplikasi Web	Rp. 12.250.000,-	-	Rp. 12.250.000,-
4	Biaya Instalasi			
	- Biaya Aktivasi	Rp. 300.000,-	-	Rp. 300.000,-
	- Abonemen Bulanan	Rp. 1.650.000,-	-	Rp. 1.650.000,-
5	Pelatihan Penggunaan	-	-	Rp. 5.000.000,-
6	Biaya testing	-	-	Rp. 2.500.000,-
7	Biaya Lain-lain			
	- Kabel	Rp. 5.000.000,-	-	Rp. 5.000.000,-
	- Konektor	Rp. 1.000.000,-	-	Rp. 1.000.000,-
	- Lain-lain	Rp. 1.000.000,-	-	Rp. 1.000.000,-
	Total			Rp. 210.625.000,-

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 3
Biaya Berjalan (*On-going Expenditure Worksheet*) WAN

		Tahun ke-1
1	Pemeliharaan perangkat lunak & keras	
	- Jumlah hari pengembangan	120
	- Rasio pemeliharaan dari pengembangan	0,4898
	- Jumlah hari pemeliharaan tahunan	58,8
	- Biaya pemeliharaan harian	150.000
	- Total biaya pemeliharaan per. Lunak & per. keras	Rp. 8.817.000,-
2	Peningkatan penyimpanan data	Rp. -
3	Biaya Berlangganan	
	- Abonemen ADSL	Rp. 19.800.000,-
4	Sewa hardware dan software	Rp. -
5	Biaya Lain-lain	Rp. 7.000.000,-
	Total :	Rp. 35.617.000,-

Sumber: Hasil Olahan Data

Biaya abonemen ADSL merupakan biaya berlangganan selama satu tahun sebesar Rp. 19.800.000,00.

Tabel 4
Asumsi Kenaikan Tarif Telepon WAN Setelah Implementasi

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Kenaikan 9 %	19.800	21.582	23.525	25.642	27.950

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 5
Biaya Operasional selama 5 tahun WAN

Biaya	Tahun	Ke-1	Ke- 2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
		(dalam .000 Rp.)				
Pemeliharaan perangkat		8.817	8.817	28.452	28.452	28.452
Peningkatan penyimpanan data		0	0	0	0	0
Biaya berlangganan		19.800	21.582	23.525	25.642	27.950
Biaya sewa perangkat		0	0	0	0	0
Biaya lain-lain		7.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Total		35.617	31.399	52.976	55.093	57.401
Total Biaya operasional		= 232.484				

Sumber: Hasil Olahan Data

Analisis Biaya Proyek WLAN

Tabel 6
Lembar Kerja (*Development Cost Worksheet*) WLAN

No.	Keterangan	Sistem Baru		
		Cost / Unit	QTY	Total
1	Development Effort			
	- Staf IT	Rp. 4.800.000,-	10	Rp. 48.000.000,-
2	Pembelian perangkat keras			
	- Access Point DWL2100DLINK	Rp. 860.000,-	6	Rp. 5.160.000,-
	- <i>WiFi Card</i> DWLG520 DLINK PCI	Rp. 530.000,-	45	Rp. 23.850.000,-
	- Modem ADSL	Rp. 500.000,-	1	Rp. 500.000,-
	- Server Web	Rp. 22.000.000,-	1	Rp. 22.000.000,-
3	Pembelian Perangkat Lunak			
	- Aplikasi Web	Rp. 12.250.000,-	-	Rp. 12.250.000,-
4	Biaya Instalasi			
	- Biaya Aktivasi	Rp. 300.000,-	-	Rp. 300.000,-
	- Abonemen Bulanan	Rp. 825.000,-	-	Rp. 825.000,-
5	Pelatihan Penggunaan			Rp. 2.000.000,-
6	Biaya <i>testing</i>			Rp. 1.500.000,-
7	Biaya Lain-lain			
	- Kabel	Rp. 500.000,-	-	Rp. 500.000,-
	- Konektor	Rp. 100.000,-	-	Rp. 100.000,-
	- Lain-lain	Rp. 1.000.000,-	-	Rp. 1.000.000,-
	Total			Rp. 117.985.000,-

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 7
Biaya Berjalan (*On-going Expenditure Worksheet*) WLAN

		Tahun ke-1
1	Pemeliharaan perangkat lunak & keras	
	- Jumlah hari pengembangan	60
	- Rasio pemeliharaan dari pengembangan	0,1967
	- Jumlah hari pemeliharaan tahunan	11,8
	- Biaya pemeliharaan harian	100.000
	- Total biaya pemeliharaan per. Lunak & per. keras	Rp. 1.180.000,-
2	Peningkatan penyimpanan data	Rp. -
3	Biaya Berlangganan	
	- Abonemen ADSL	Rp. 9.900.000,-
4	Sewa hardware dan software	Rp. -
5	Biaya Lain-lain	Rp. 1.600.000,-
	Total :	Rp. 12.680.000,-

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 8
Asumsi Kenaikan Tarif Telepon WLAN Setelah Implementasi

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Kenaikan 9 %	9.900	10.791	11.763	12.821	13.975

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 9
Biaya Operasional selama 5 tahun WLAN

Biaya	Tahun	Ke-1	Ke- 2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
		(dalam .000 Rp.)				
Pemeliharaan perangkat		1.180	13.932	13.932	13.932	13.932
Peningkatan penyimpanan data		0	0	0	0	0
Biaya berlangganan		9.900	10.791	11.763	12.821	13.975
Biaya sewa perangkat		0	0	0	0	0
Biaya lain-lain		1.600	1.000	1.000	1.000	1.000
Total		12.680	25.723	26.694	27.753	28.906
Total Biaya operasional		= 76.523				

Sumber: Hasil Olahan Data

Manfaat *Tangible*

1. Manfaat atas Penghematan Langsung WAN
Manfaat ini merupakan penghematan yang terjadi akibat dari pengimplementasian jaring-

ngan WAN dan perangkat pendukung lainnya yang dapat dengan mudah dihitung. Manfaat tersebut antara lain:
a. Biaya Telepon

Tabel 10
Asumsi Kenaikan Tarif Telepon WAN Sebelum Implementasi

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Kenaikan 9 %	136.080	148.328	161.677	176.228	192.089

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 11
Penghematan Tarif Telepon WAN Selama 5 Tahun

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Sebelum	136.080	148.328	161.677	176.228	192.089
Setelah	19.800	21.582	23.525	25.642	27.950
Penghematan	116.280	126.746	138.153	150.586	164.139

Sumber: Hasil Olahan Data

- b. Biaya Kertas

Tabel 12
Biaya Kertas

Biaya Kertas Sebelum Implementasi	Biaya Kertas Setelah Implementasi
<ul style="list-style-type: none"> • Kertas Fax : 15 rol * 12 bulan * Rp. 20.000 = Rp. 3.600.000,- • Kertas HVS 7 Rim * 12 bulan * Rp. 35.000 = Rp. 2.940.000,- Total penggunaan kertas = Rp. 6.540.000,-/tahun 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas Fax : 3 rol * 12 bulan * Rp. 20.000 = Rp. 720.000,- • Kertas HVS 3 Rim * 12 bulan * Rp. 35.000 = Rp. 1.260.000,- Total penggunaan kertas = Rp. 1.980.000,-/tahun

Sumber: Hasil Olahan Data

Terjadi penghematan pada pemakaian kertas sebesar (Rp. 6.540.000 - Rp. 1.980.000) = Rp. 4.560.000,-/tahun. **Manfaat atas Penghematan Langsung**

Tabel 13
Manfaat atas Penghematan Langsung WAN

Penghematan	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
	Tahun (dalam .000 Rp.)				
Biaya telepon	116.280	126.746	138.153	150.586	164.139
Biaya Kertas	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560
Total	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699
Total Biaya operasional	= 718.703				

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 14
Dampak Ekonomis atas Penghematan Langsung WAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A. Biaya Investasi						210.625
B. Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN						
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	0	0	0	0	0	
Pengurangan Biaya	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699	
Perolehan	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699	
(-) Biaya Operasional	35.617	31.399	52.976	55.093	57.401	
Arus Kas Bersih	85.224	99.907	89.737	100.054	111.299	486.219
C. ROI Sederhana	(486.219 / 5 / 210.625) * 100%				= 46,17 %	
D. Skor, Dampak Ekonomis						
	Skor		ROI			
	0		<=			
	1	1 %	s / d	299 %		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 15
Perhitungan NPV atas Penghematan Langsung WAN

Thn	Biaya Investasi	Manfaat	Disc. Factor 8%	NPV
0	Rp. 210.625.000,00	Rp . 0,-	1,000	- Rp. 210.625.000,00
1		Rp.120.840.000,00	0,926	Rp. 111.888.888,89
2		Rp.131.305.200,00	0,857	Rp. 112.573.045,27
3		Rp.142.712.268,00	0,794	Rp. 113.289.599,53
4		Rp.155.145.972,12	0,735	Rp. 114.036.921,05
5		Rp.168.698.709,61	0,681	Rp. 114.813.507,12
			Total	Rp. 335.976.961,86

Sumber: Hasil Olahan Data

2. Manfaat atas Penghematan Langsung WLAN
Manfaat ini merupakan penghematan yang terjadi akibat dari pengimplementasian jaringan WLAN dan perangkat pendukung lainnya yang dapat dengan mudah dihitung. Manfaat tersebut antara lain:
- Biaya Telepon

Tabel 16
Asumsi Kenaikan Tarif Telepon WLAN Sebelum Implementasi

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Kenaikan 9 %	75.840	82.666	90.106	98.215	107.055

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 17
Penghematan Tarif Telepon WLAN Selama 5 Tahun

Tahun (Rp. 000)	1	2	3	4	5
Sebelum	75.840	82.666	90.106	98.215	107.055
Setelah	9.900	10.791	11.763	12.821	13.975
Penghematan	65.940	71.875	78.344	85.395	93.080

Sumber: Hasil Olahan Data

Untuk biaya kertas diasumsikan sama dengan penghematan yang terjasdi jika diimplementasikan jaringan WAN.

Tabel 18
Manfaat atas Penghematan Langsung WLAN

Penghematan	Ke-1	Ke- 2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
Tahun	(dalam .000 Rp.)				
Biaya telepon	65.940	71.875	78.344	85.395	93.080
Biaya Kertas	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560
Total	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640
Total Biaya operasional	= 417.432				

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 19
Dampak Ekonomis atas Penghematan Langsung WLAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A.	Biaya Investasi					117.985
B.	Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN					
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	0	0	0	0	0	
Pengurangan Biaya	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640	
Perolehan	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640	
(-) Biaya Operasional	12.680	25.723	26.694	27.753	28.906	
Arus Kas Bersih	57.820	50.712	56.209	62.202	68.733	295.674
C.	ROI Sederhana (295.674 / 5 / 117.985) * 100%				= 50,12 %	
D.	Skor, Dampak Ekonomis					
	Skor		ROI			
	0		<=			
	1	1 %	s / d	299 %		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 20
Perhitungan NPV atas Penghematan Langsung WLAN

Thn	Biaya Investasi	Manfaat	Disc. Factor 8%	NPV
0	Rp. 117.985.000,00	Rp. 0,-	1,000	- Rp. 117.985.000,00
1		Rp. 70.500.000,00	0,926	Rp. 65.277.777,78
2		Rp. 76.434.600,00	0,857	Rp. 65.530.349,79
3		Rp. 82.903.314,00	0,794	Rp. 65.811.323,54
4		Rp. 89.954.212,26	0,735	Rp. 66.119.031,40
5		Rp. 97.639.691,36	0,681	Rp. 66.451.933,31
			Total	Rp. 211.205.415,81

Sumber: Hasil Olahan Data

3. Manfaat *Quasi Intangible*

4. *Value Linking* WAN

Manfaat-manfaat yang diperoleh dari unit fungsional lain dalam kegiatan operasionalnya.

a. *Staff Operation*

Dengan adanya penghematan kertas pada perusahaan ini, maka semua itu akan berdampak pada divisi *operation staff*. Dampak dari semua itu akan terlihat pada pengurangan biaya pemeliharaan pada mesin printer, mesin fax dan mesin *foto copy*, berkurang pula biaya pembelian tinta pada masing-masing mesin. Berdasarkan informasi yang didapat dari hasil laporan keuangan PT. Indo Super Kencana tahun 2003 bagian *Operation staff*, diperkirakan

kan dalam 1 bulan perusahaan ini mengeluarkan biaya untuk keperluan perawatan peralatan rata-rata sebesar Rp 1.750.000/bulan, setelah diimplementasikan teknologi jaringan beserta perangkat pendukung lainnya ini biaya tersebut dapat berkurang sebesar 40%. Jadi pegghematan dari staff operation sebesar Rp. 1.750.000,- * 40% = Rp. 700.000,-/bulan atau Rp. 700.000,- * 12 Rp. 8.400.000/tahun.

b. *Staff Finance*

Bila berbicara penjualan sangat erat hubungannya dengan kata-kata promosi. Sebelum diimplementasikan teknologi jaringan ini bersama dengan perangkat pendukung lainnya seperti aplikasi *Web Site* baru dan perangkat server. Maka

kali ini pengaruhnya terlihat pada biaya promosi. Sebelumnya perusahaan masih mengeluarkan biaya untuk iklan melalui media Web di www.detik.com dan dikoran-koran lokal. Berdasarkan data yang didapat dari perusahaan setiap bulannya harus membayar rata-rata sebesar Rp. 1.250.000,- untuk halaman utama dan Rp. 150.000,- untuk penerbitan dikoran. Untuk pemasangan iklan melalui web di www.detik.com dilakukan sebanyak 6 kali dalam satu tahun sedangkan untuk dikoran dilakukan setiap bulan, Jadi dalam 1 tahun biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk biaya iklan ini adalah Rp. 1.250.000,- * 6 = Rp. 7.500.000,-/tahun dan Rp. 150.000,- * 12 = Rp. 1.800.000,-/tahun.

Hal ini diketahui dari data laporan PT. Indo Super Kencana tahun 2004. Dengan diimplementasikan teknologi jaringan beserta dengan teknologi pendukung lainnya yang diajukan oleh penulis, maka secara otomatis biaya promosi melalui media Web yang dikeluarkan perusahaan akan hilang. Karena perusahaan sudah memiliki *Web Site* tersendiri. Sementara untuk iklan di koran masih terus dilakukan.

c. Total Manfaat *Value Linking*

Dari paparan penghematan-penghematan yang didapat perusahaan dalam mengimplementasikan teknologi jaringan ini di masukan ke dalam sebuah tabel, agar nantinya mudah dalam menentukan faktor-faktor dampak ekonomis dan dalam menentukan NPV.

Tabel 21
Manfaat *Value Linking*

Penghematan	Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5
		(dalam .000 Rp.)				
Staf Operation		8.400	8.400	8.400	8.400	8.400
Staf Finance		7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Total		15.900	15.900	15.900	15.900	15.900
Total Biaya operasional		(15.900* 5) = Rp. 79.500				

Sumber: Hasil Olahan Data

Hasil yang didapat dari tabel diatas untuk staf operation merupakan penghematan yang terjadi karena berkurangnya biaya pemeliharaan pada mesin fax, mesin *foto copy* dan pembelian tinta

untuk mesin-mesin tersebut. Sedangkan untuk staf finance merupakan penghematan yang terjadi karena ditiadakannya pemasangan iklan pada web www.detik.com.

Tabel 22
Dampak Ekonomis atas *Value Linking* WAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A. Biaya Investasi						210.625
B. Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN						
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	15.900	15.900	15.900	15.900	15.900	
Pengurangan Biaya	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699	
Perolehan	136.740	147.206	158.613	171.046	184.599	
(-) Biaya Operasional	35.617	31.399	52.976	55.093	57.401	
Arus Kas Bersih	101.124	115.807	105.637	115.954	127.199	565.719
C. ROI Sederhana	(565.719 / 5 / 210.625) * 100 %				= 53,72 %	
D. Skor, Dampak Ekonomis						
	Skor		ROI			
	0		<=			
	1	1%	s / d	299%		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 23
Perhitungan NPV atas Value Linking WAN

Thn	Biaya Investasi	Benefit	Disc. Factor 8%	NPV
0	Rp.210.625.000,00	Rp. 0,00	1,000	- Rp. 210.625.000,00
1		Rp.136.740.000,00	0,926	Rp. 126.611.111,11
2		Rp.147.205.200,00	0,857	Rp. 126.204.732,51
3		Rp.158.612.268,00	0,794	Rp. 125.911.532,16
4		Rp.171.045.972,12	0,735	Rp. 125.723.895,71
5		Rp.184.598.709,61	0,681	Rp. 125.634.779,96
			Total	Rp. 419.461.051,45

Sumber: Hasil Olahan Data

5. Value Linking WLAN sama dengan manfaat yang dihasilkan dari pengembangan teknologi jaringan WAN. Asumsi manfaat yang dihasilkan dari pengembangan teknologi jaringan WLAN

Tabel 24
Dampak Ekonomis atas Value Linking WLAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A.	Biaya Investasi					117.985
B.	Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN					
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	15.900	15.900	15.900	15.900	15.900	
Pengurangan Biaya	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640	
Perolehan	86.400	92.335	98.904	105.855	113.540	
(-) Biaya Operasional	12.680	25.723	26.694	27.753	28.906	
Arus Kas Bersih	73.720	66.612	72.109	78.102	84.633	375.174
C.	ROI Sederhana (375.174 / 5 / 117.985) * 100%				= 63.6 %	
D.	Skor, Dampak Ekonomis					
	Skor	ROI				
	0	<=				
	1	1 %	s / d	299 %		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 25
Perhitungan NPV atas Value Linking WLAN

Thn	Biaya Investasi	Manfaat	Disc. Factor 8%	NPV
0	Rp. 117.985.000,00	Rp. 0,-	1,000	- Rp. 117.985.000,00
1		Rp. 86.400.000,00	0,926	Rp. 80.000.000,00
2		Rp. 92.334.600,00	0,857	Rp. 79.162.037,04
3		Rp. 98.803.314,00	0,794	Rp. 78.433.256,17
4		Rp.105.854.212,26	0,735	Rp. 77.806.006,06
5		Rp.113.539.691,36	0,681	Rp. 77.273.206,14
			Total	Rp. 274.689.505,40

Sumber: Hasil Olahan Data

6. Value Restructuring WAN

Tabel 26
Pendapatan Rata-rata

Tahun (Rp. .000)	1	2	3	4	5
<i>Managing Director</i>	60.000	63.000	66.150	69.458	72.931
<i>Manager Divisi</i>	36.000	37.800	39.690	41.675	43.759
<i>Staff</i>	21.000	22.050	23.153	24.311	25.256

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 27
Persentase Struktur Kerja Sebelum Implementasi

Tahun 1 (.000 Rp.)	<i>Managing Director</i>	Manager Divisi	Staff	N/P 0
Managing Director	55%	25%	10%	10% / 0
Manager Divisi	15%	40%	35%	10% / 0
Staff		15%	65%	20% / 0

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 28
Persentase Struktur Kerja Setelah Implementasi

Tahun 1 (.000 Rp.)	Managing Director	Manager Divisi	Staff	N/P 0
Managing Director	65%	25%	5%	5% / 0
Manager Divisi	10%	55%	35%	5% / 0
Staff		25%	70%	5% / 0

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 29
Manfaat *Value Restructuring*

Tahun	1	2	3	4	5
Total Setelah Implementasi	873.600	917.280	963.144	1.011.301,2	1.061.866,26
Total Sebelum Implementasi	735.600	772.380	810.999	851.548,95	894.126,4
Hasil Total	138.000	144.900	152.145	159.753	167.740

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 30
Dampak Ekonomis atas *Value Restructuring* WAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A.	Biaya Investasi					210.625
B.	Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN					
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	138.000	144.900	152.145	159.753	167.740	
Pengurangan Biaya	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699	
Perolehan	258.840	276.206	294.858	314.899	336.439	
(-) Biaya Operasional	35.617	31.399	52.976	55.093	57.401	
Arus Kas Bersih	223.224	244.807	241.882	259.806	279.038	1.248.756
C.	ROI Sederhana (1.248.756 / 5 / 210.625) * 100 %				= 118,58 %	
D.	Skor, Dampak Ekonomis					
	Skor	ROI				
	0	<=				
	1	1%	s / d	299%		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 31
Perhitungan NPV atas *Value Restructuring* WAN

Thn	Biaya Investasi	Benefit	Disc. Factor	NPV
			8%	
0	Rp. 210.625.000,00	Rp. 0,00	1,000	- Rp. 210.625.000,00
1		Rp.258.840.000,00	0,926	Rp. 239.666.666,67
2		Rp.276.205.200,00	0,857	Rp. 236.801.440,33
3		Rp.294.857.268,00	0,794	Rp. 234.067.205,84
4		Rp.314.898.222,12	0,735	Rp. 231.459.593,85
5		Rp.336.438.572,11	0,681	Rp. 228.974.439,01
			Total	Rp. 960.344.345,70

Sumber: Hasil Olahan Data

7. *Value Restructuring* WLAN sama dengan manfaat yang dihasilkan dari pengembangan teknologi jaringan WAN. Asumsi manfaat yang dihasilkan dari pengembangan teknologi jaringan WLAN

Tabel 32
Dampak Ekonomis atas *Value Restructuring* WLAN

Dampak Ekonomis (dalam Rp.000)						
A.	Biaya Investasi					117.985
B.	Arus Kas priode 5 tahun atas implementasi Jaringan WAN					
Tahun	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	
Manfaat Ekonomi	138.000	144.900	152.145	159.753	167.740	
Pengurangan Biaya	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640	
Perolehan	208.500	221.335	235.049	249.707	265.380	
(-) Biaya Operasional	12.680	25.723	26.694	27.753	28.906	
Arus Kas Bersih	195.820	195.612	208.354	221.954	236.473	1.058.211
C.	ROI Sederhana	$(1.058.211 / 5 / 117.985) * 100\%$			$= 179,38 \%$	
D.	Skor, Dampak Ekonomis		ROI			
	Skor		<=			
	0					
	1	1 %	s / d	299 %		

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 33
Perhitungan NPV atas *Value Restructuring* WLAN

Thn	Biaya Investasi	Manfaat	Disc. Factor	NPV
			8%	
0	Rp. 117.985.000,00	Rp. 0,-	1,000	- Rp. 117.985.000,00
1		Rp.208.500.000,00	0,926	Rp. 193.055.555,56
2		Rp.221.334.600,00	0,857	Rp. 189.758.744,86
3		Rp.235.048.314,00	0,794	Rp. 186.588.929,85
4		Rp.249.706.462,26	0,735	Rp. 183.541.704,20
5		Rp.265.379.553,86	0,681	Rp. 180.612.865,20
			Total	Rp. 815.572.799,66

Sumber: Hasil Olahan Data

8. *Payback Period* WAN dalam pengimplementasian jaringan WAN dan perangkat pendukung lainnya dapat dihitung sebagai berikut :
- Payback periode* merupakan perhitungan pengembalian investasi yang dilakukan

Tabel 34
Total Arus Kas Bersih WAN

Tahun (dalam Rp. .000)	1	2	3	4	5
manfaat Penghematan Langsung	120.840	131.306	142.713	155.146	168.699
manfaat Value Linking	15.900	15.900	15.900	15.900	15.900
manfaat Value Restructuring	138.000	144.900	152.145	159.753	167.740
Perolehan	274.740	292.106	310.758	330.799	352.339
(-) Biaya Operasional	35.617	31.399	52.976	55.093	57.401
Arus Kas Bersih	239.124	260.707	257.782	275.706	294.938
Total Arus Kas Bersih	Rp. 1.328.255.359,50				

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 35
Payback Period Investasi Teknologi Jaringan WAN

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Rp. 210.625.000,00}}{(\text{Rp. 1.328.255.359,50} / 5 \text{ tahun})} = 0,79 \text{ tahun}$$

Sumber: Hasil Olahan Data

- Berdasarkan perhitungan *payback period* investasi yang dikeluarkan untuk implementasi jaringan WAN dan perangkat pendukung lainnya akan kembali dalam waktu 0,79 tahun atau 9 bulan 19 hari.
9. *Payback Period* WLAN

Tabel 36
Total Arus Kas Bersih WLAN

Tahun (dalam Rp. .000)	1	2	3	4	5
manfaat Penghematan Langsung	70.500	76.435	82.904	89.955	97.640
manfaat Value Linking	15.900	15.900	15.900	15.900	15.900
manfaat Value Restructuring	138.000	144.900	152.145	159.753	167.740
Perolehan	224.400	237.235	250.949	265.607	281.280
(-) Biaya Operasional	12.680	25.723	26.694	27.753	28.906
Arus Kas Bersih	211.720	211.512	224.254	237.854	252.373
Total Arus Kas Bersih	Rp. 1.137.710.655,74				

Sumber: Hasil Olahan Data

Tabel 37
Payback Period Investasi Teknologi Jaringan WLAN

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Rp. 117.985.000,00}}{(\text{Rp. 1.137.710.655,74} / 5 \text{ tahun})} = 0,52 \text{ tahun}$$

Sumber: Hasil Olahan Data

- Berdasarkan perhitungan *payback period* investasi yang dikeluarkan untuk implementasi jaringan WLAN dan perangkat pendukung lainnya akan kembali dalam waktu 0,52 tahun atau 6 bulan 10 hari.

Menentukan Nilai Relatif Korporat

Tabel 38
Kuadran A Investasi Teknologi Jaringan

Business Domain		
A. Return On Investment	Medium	2
B. Strategic Match	Low	0
C. Competitive Advantage	Low	0
D. Management Information	Medium	Strengthen Management 2
E. Competitive Response	Highest	8
F. Project Organization Risk	Medium	-2
Technology Domain		
A. Difinitional Uncertainty	Medium	-4
B. Technical Uncertainty	Medium	-4
C. Strategic Architecture	High	8
D. Infrastructure Risk	Low	0
<i>Total Value</i>		20
<i>Total Risk & Uncertainty</i>		-10

Sumber: Hasil Olahan Data

Nilai relatif korporat perusahaan kaitannya dengan teknologi jaringan di PT ISK. Dalam teknologi jaringan memang salah satu faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap sistem informasi perusahaan dan operasional perusahaan, tetapi apabila teknologi jaringan serta perangkat pendukung lainnya tidak dikembangkan maka sistem informasi dan operasional perusahaan tidak terganggu. Alangkah baiknya kalau penulis memasukkan nilai korporat

perusahaan pada kuadran investasi dengan nilai relatif korporat. Sedangkan untuk keterangan lebih lengkap mengenai hasil penyebaran kuesioner pada kelompok domain bisnis dan domain teknologi telah dibahas pada bab sebelumnya.

Bobot Penilaian Proyek

Tabel 39
Nilai Skor Proyek

Evaluator	Domain Bisnis						Domain Teknologi				Total Skor
	ROI*	SM*	CA*	MI*	CR*	OR*	SA*	DU*	TU*	IR*	
Weight	+2	+0	+0	+2	+8	-2	+8	-4	-4	-0	
Penilaian	Domain Bisnis						Domain Teknologi				
WAN	3	1	2	3	3	2,5	2	2	2,5	2	
Nilai	6	0	0	6	24	-5	16	-8	-10	0	
Total	Value : 52						Risk : -23				29
Penilaian	Domain Bisnis						Domain Teknologi				
W-LAN	3	1	1	2	3	2,5	2	2	2,5	2	
Nilai	6	0	0	4	24	-5	16	-8	-10	0	
Total	Value : 50						Risk : -23				27

Keterangan :

Pengukuran ROI

ROI = skor ROI sederhana

Penilaian Domain Bisnis

SM = Strategic Match

CA = Competitive Advantage

MI = Management Information

CR = Competitive Advantage

OR = Project or Organizational Risk

Penilaian Domain Teknologi

SA = Strategic Architecture

DU = Definitional Uncertainty

TU = Technical Uncertainty

IR = Infrastructure Risk

Sumber: Hasil Olahan Data

Pada tabel di atas nilai total yang didapat merupakan hasil perhitungan dari kuesioner yang telah dibagikan pada responden, untuk nilai total masing-masing proyek yang diajukan pada PT. Indo Super Kencana. Dari hasil di atas dapat diambil kesimpulan untuk mengimplementasikan jaringan WAN terlebih dahulu karena memiliki nilai tertinggi dari proyek jaringan W-LAN.

Kesimpulan

Dari pembahasan pada bab sebelumnya dapat ditarik beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

1. Dengan metode *Information Economics* bukan hanya dapat menghitung manfaat langsung (*Tangible benefit*), tetapi juga manfaat yang sulit dihitung (*Quasi Intangible benefit*).
2. Berdasarkan hasil ROI yang didapat dari perhitungan tersebut berarti pengimplementasian teknologi jaringan memberikan keuntungan bagi perusahaan.
3. Perhitungan *Net Present Value* (NPV) merupakan perhitungan nilai tunai untuk masa mendatang yang disesuaikan dengan *discount factor* terhadap suku bunga saat ini.
4. Hasil dari *information economics scored-card* merupakan penentu nilai proyek yang diajukan, proyek yang mendapat nilai tertinggi layak untuk diimplementasikan terlebih dahulu.

Saran

Setelah memperoleh simpulan di atas, dapat diberikan beberapa saran untuk penggunaan dan perbaikan sistem yang ada dengan menerapkan metode *Information Economics*, antara lain :

1. Pada analisis dengan metode *Information Economics* ini dapat digunakan untuk referensi pada penelitian proyek lainnya, baik itu melanjutkan penelitian maupun proyek yang berbeda.
2. Analisis yang berkaitan dengan suku bunga, harga produk tidak sepenuhnya sesuai dengan keadaan sekarang ini. Karena indeks suku bunga di Indonesia tidak stabil dan

turunnya nilai suatu barang yang didasari dengan terus berkembangnya teknologi dimasa sekarang ini. Perlu perhitungan ulang untuk mendapatkan hasil yang *real*.

3. Perlunya diimplementasikan jaringan WAN untuk kepentingan sistem informasi yang lebih baik pada perusahaan.

Daftar Pustaka

Alter, Steven, "*Information System: A Management Perspective*", 3th edition, Addison-Wesley Educational Publisher, Inc, New York, 1999.

Anonim, "*Telkom Speedy*", <http://www.telkom.net/telkomspeedy.htm>, 2006.

_____, "*Daftar Harga*", <http://www.bhinneka.com/bhindexpc.htm>, 2007.

_____, "*Net Present Value Chart*", <http://www.odellion.com/NetPresentValueChart.htm>, 2007.

_____, "*Pricelist*", <http://www.isptrader.com/pricelist.htm>, 2007.

Arifin, Zaenal, "*Langkah Mudah Membangun Jaringan Komputer*", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.

_____, "*Mengupas Tuntas Cisco Router*", Elex Media, Jakarta, 2004.

Dermawan, Candra, "*Menengo Perkembangan Teknologi Broadband ADSL*", Ilmu Komputer, 2003.

Gordon B, Davis, "*Kerangka Dasar Informasi Manajemen*", Buku Satu, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1995.

Gunadi, "*Teknologi Wireless LAN dan Aplikasinya*", PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005.

Indrajit, Eko, "*Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*", ANDI, Yogyakarta, 2004.

- Kristanto, Andi, "Jaringan Komputer", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005.
- Mc Leod, Raymond Jr, "*Management Information System*", 6th edition, Terjemahan Hendra Teguh, PT. Prenhallido, Jakarta, 1996.
- Parker, Benson, R.J and Trainor, H.E, "*Information Economics: Linking Business Performance To Information Technology*", Prentice Hall, New Jersey, 1990.
-
- _____, "*Information Economics: Linking Information Systems strategy to Business Performance*", Prentice Hall, New Jersey, 1988.
- Radiks, Purba, "Analisis Biaya dan Manfaat", PT. Rineka Cipta, Jakarta, 1997.
- Sembiring, Irwan dan Istianto, Eko, "Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Indonesia", Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2005.
- Sutedjo, Budi, "Konsep Dan Perancangan Jaringan Komputer", Andi Yogyakarta, 2003.
- Sitorus, Eryanto, "Hacker dan Keamanan", Andi, Yogyakarta, 2003.
- Sofana, Iwan, "Wireless LAN untuk Rumah dan kantor kecil", Info Komputer, Jakarta, 2005.
- Tanenbaum, Andrew S, "Jaringan Komputer Edisi Bahasa Indonesia", *Jilid 1-2*. Prehallindo, Jakarta, 1997.
- Tjahjono, Budi, "Penerapan Information Economics dalam pengimplementasian sistem informasi FRS di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya" Thesis, Universitas Indonesia, Jakarta, 2002.
- Yulia, Modul "Kajian Kelayakan Investasi Proyek Teknologi Informasi dengan Menggunakan Metode Information Economics " Universitas Kristen Petra. <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/request.phpPublishedID=INF05060209>, 2007.