

DINAMIKA DOTCOM

JURNAL PENGEMBANGAN MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER

Volume 9, Nomor 2, Juli 2018

ISSN 2086-2652

SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA KEPENDUDUKAN
DAN LAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB

Roni Twiyoga Pramana Putra, Anita, Sugeng Widodo

STUDI KELAYAKAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KLINIK MATA
MOJOAGUNG MENGGUNAKAN INFORMATION ECONOMICS

Bagus Kristomoyo Kristanto

PENERAPAN ALGORITMA PROBABILISTIC LATENT SEMANTIC INDEXING
UNTUK MENDETEKSI DUPLIKASI JURNAL DI STIKI MALANG

Meivi Kartikasari

ANALISIS MOTIVASI DOSEN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP
PENINGKATAN KINERJA DOSEN POLITEKNIK NEGERI MALANG

Sigit Setya Wiwaha, Hari Sucipto, Muhammad Fahmi Hakim

ANALISA PEMBAGI FREKUENSI UNTUK PHASE LOCKED LOOP BERBASIS
IC TC9122

M. Ibrahim Ashari, Rachmadi Setiawan

PERANCANGAN PROSES BISNIS HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (HRM)
BERBASIS DIAGRAM BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION (BPMN)

Diah Arisanti, Fitri Marisa

MEMBANGUN MOTIVASI GUNA MENINGKATKAN MINAT BACA
MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI MALANG

Hari Sucipto, Sigit Setya Wiwaha, Muhammad Fahmi Hakim

KAJIAN IDENTIFIKASI MODEL DIAGNOSIS NEUROBLASTOMA DENGAN
METODE BACKPROPAGATION DAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

Cynthia Hayat, Fredicia



Lembaga Penerbitan
STMIK PPKIA PRADNYA PARAMITA MALANG

DINAMIKA DOTCOM

Jurnal Pengembangan Manajemen Informatika & Komputer

Volume 9 Nomor 2

Juli 2018

DAFTAR ISI

	Hal
1. ANALISA PEMBAGI FREKUENSI UNTUK PHASE LOCKED LOOP BERBASIS IC TC9122 <i>M. Ibrahim Ashari, Rachmadi Setiawan.</i>	63-72
2. PERANCANGAN PROSES BISNIS SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA KEPENDUDUKAN DAN LAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB <i>Roni Twiyoga Pramana Putra, Anita, Sugeng Widodo.....</i>	73-78
3. STUDI KELAYAKAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KLINIK MATA MOJOAGUNG MENGGUNAKAN INFORMATION ECONOMICS <i>Bagus Kristomoyo Kristanto</i>	79-86
4. PENERAPAN ALGORITMA PROBABILISTIC LATENT SEMANTIC INDEXING UNTUK MENDETEKSI DUPLIKASI JURNAL DI STIKI MALANG <i>Meivi Kartikasari.....</i>	87-94
5. ANALISIS MOTIVASI DOSEN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PENINGKATAN KINERJA DOSEN POLITEKNIK NEGERI MALANG <i>Sigit Setya Wiwaha, Hari Sucipto, Muhammad Fahmi Hakim</i>	95-108
6. HUMAN RESOURCE MANAGEMENT (HRM) BERBASIS DIAGRAM BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION (BPMN) <i>Diah Arisanti, Fitri Marisa</i>	109-120
7. MEMBANGUN MOTIVASI GUNA MENINGKATKAN MINAT BACA MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI MALANG <i>Hari Sucipto, Sigit Setya Wiwaha, Muhammad Fahmi Hakim</i>	121-128
8. KAJIAN IDENTIFIKASI MODEL DIAGNOSIS NEUROBLASTOMA DENGAN METODE BACKPROPAGATION DAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS <i>Cynthia Hayat, Fredicia.....</i>	129-136

STUDI KELAYAKAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI KLINIK MATA MOJOAGUNG MENGGUNAKAN INFORMATION ECONOMICS

Bagus Kristomoyo Kristanto

Program Studi Teknologi Informasi, STIKI - Malang

email: bagus.kristanto@stiki.ac.id

Abstract

An Investment Information Systems Information Technology (IT / SI) generally require a feasibility study as well as the calculation of benefits and advantages before the investment. Several approaches are used to calculate the benefits and advantages of IT investment / SI, one of which is the Information Economics (IE) Approaches Information Economics is used in the analysis of an IT investment / SI and the development of Traditional Cost and Benefit Analysis (TCBA) involving factors economically justified business and technology in the form of financial, benefits, and risks of IT / SI them. Excellence IE method lies in its ability to take into account the benefits that half of tangible and intangible that is often overlooked by the management.

The results of the feasibility study on patient and service system information at Mojoagung Eye Clinic the investment worth to implementation because give benefit such as ROI of 22.50%, and the payback period between 4 and 5 years after investment.

Keywords: Information Systems, feasibility study, Information Economics

PENDAHULUAN

Klinik Mata Mojoagung merupakan klinik mata jaringan dari EDC group yang mempunyai 4 cabang lain di Jawa Timur. Pengembangan perangkat lunak yang akan dilakukan seharusnya menyesuaikan dengan visi dan misi serta tujuan dari Klinik Mata Mojoagung. Pengembangan perangkat lunak diharapkan mempunyai kontribusi bagi klinik mata baik untuk kontribusi yang bersifat *tangible* atau *intangible*. Namun, sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak diperlukan tahapan lain yaitu studi kelayakan dari sebuah investasi teknologi informasi.

Menurut survey [1], 51% perusahaan tidak pernah melakukan evaluasi investasi Sistem Informasi (SI) / Teknologi Informasi (TI), bahkan 88% perusahaan tidak membandingkan manfaat yang diperoleh dengan nilai investasi yang telah dikeluarkan. Berdasarkan hal tersebut, untuk mengetahui hasil dan manfaat dari

investasi SI/TI dibutuhkan sebuah perencanaan proyek SI/TI yang maksimal. Pada penelitian kali ini penulis memilih menggunakan kerangka kerja *Information Economics*(IE) yang dikembangkan oleh Parker untuk menghubungkan kinerja bisnis dengan teknologi informasi. Pada model ini, manfaat investasi ditentukan melalui pendekatan secara finansial dan non-finansial.

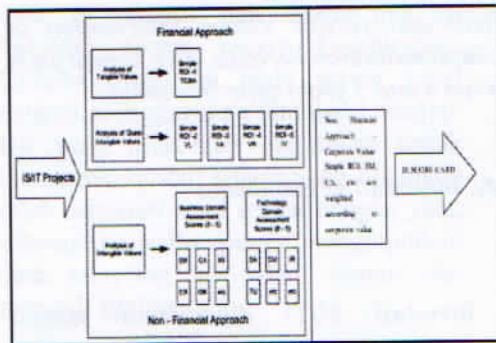
Aktivitas utama dari Klinik Mata Mojoagung adalah kegiatan pemeriksaan dan tindakan medis mata dari pasien. Manajemen menyadari untuk menunjang dan meningkatkan pelayanan utama manajemen memiliki inisiatif untuk membangun aplikasi layanan pasien, administrasi, obat dan administrasi secara terintegrasi sehingga memiliki nilai lebih baik untuk pasien maupun manajemen. Tetapi manajemen belum pernah melakukan studi kelayakan untuk investasi SI/TI.

Atas dasar beberapa hal yang sudah disebutkan diatas, penelitian dilakukan untuk menganalisa dan mengukur kelayakan investasi teknologi informasi pada proyek Sistem informasi pasien dan layanan berdasarkan Information Economics.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Bagian iniberisikajianmetode Information Economics dan penghitunagn kelayakan dari proyek pengembangan perangkat lunak.

Information Economics



Gambar 1. Kerangka Kerja IE IE merupakan suatu pendekatan perhitungan (*computational approach*) yang dibuat oleh Marilyn M. Parker bersama dengan tim dari IBM pada tahun 1985 untuk mengkuantifikasikan biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*) dari sebuah proyek SI/TI. Metode ini merupakan pengembangan dari *Cost-Benefit Analysis* (CBA) tradisional [2]. Latar belakang yang mendasari mengapa IE dibutuhkan dalam analisa ekonomi dan kontribusi adalah

1. Untuk mengevaluasi manfaat yang akan ditimbulkan dari proyek SI/TI.
2. Sumber daya organisasi yang digunakan untuk membangun SI/TI sangat terbatas
3. Organisasi perlu mengalokasikan sumber daya secara efektif dengan mempertimbangkan manfaat *tangible* dan *intangible*.

4. *Tool* untuk melakukan analisa ekonomi atau *cost benefit* tradisional tidak cukup memadai untuk menghitung semua nilai dari investasi SI/TI yang ada.

Dalam kerangka kerja penilaian investasi menggunakan metodologi IE yang digambarkan pada gambar 1, terdapat 2 jenis aspek yaitu aspek finansial dan non-finansial. Aspek finansial sendiri terdiri dari *tangible* dan *quasi tangible benefit*. Sedangkan Aspek non-finansial terdiri dari 2 bisnis domain yaitu bisnis domain dan teknologi domain

Aspek Finansial

Pendekatan secara finansial merupakan sebuah pendekatan dengan menilai keuntungan investasi proyek SI/TI dengan timbal balik berupa uang yang didapatkan.

Tangible Benefit

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

Quasi Tangible Benefit

Manfaat yang berada di ruang "abu-abu" karena manfaat ini berpengaruh langsung terhadap keuntungan tetapi sulit untuk dihitung ataupun sebaliknya, tidak berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan tetapi dapat dihitung. Contohnya memperbaiki proses perencanaan, perbaikan pengambilan keputusan, dan sebagainya. Analisis terhadap *quasi benefit* menggunakan perhitungan dengan :

akan analisa
 cost benefit
 up memadai
 semua nilai
 ng ada.

penilaian
 etodologi IE
 gambar 1,
 yaitu aspek
 al. Aspek
 tangible dan
 ngkan Aspek
 bisnis domain
 n teknologi

merupakan
 an menilai
 oyek SI/TI
 uang yang

atau yang
 langsung
 perusahaan.
 oduktivitas,
 s dan
 sebagainya.
 benefit atau
 nggunakan
 SimpleROI-
 Cost-Benefit

ruang "abu-
 at ini
 terhadap
 k dihitung
 erpengaruh
 keuntungan
 Contohnya
 erencanaan,
 usan, dan
 ap quasi
 nggunakan

- **Value acceleration (VA):** percepatan pemeliharaan manfaat dan penghematan biaya karena hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, biasanya dipicu oleh suatu waktu atau perubahan di bagian lain (*ripple effect*). Contohnya adalah peningkatan kecepatan staff menentukan jadwal periksa pasien ataupun dokter karena implementasi teknologi informasi.
- **Value linking (VL) :** Peningkatan kinerja satu atau lebih dari fungsi bisnis karena adanya implementasi teknologi tanpa terikat waktu. Contohnya adalah fungsi administrasi Klinik Mata masih menggunakan kertas, ketika diubah menjadi sebuah system komputer maka akan ada pengurangan penggunaan kertas. Hal ini berdampak pada keuangan perusahaan yang merupakan efek dari penerapan teknologi.
- **Value restructuring (VR):** mengacu pada nilai yang berhubungan dengan suatu pekerjaan atau fungsi bagian; diukur dengan peningkatan produktivitas yang didapat dari usaha pada suatu bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi meningkat lebih tinggi.
- **Innovation valuation:** aplikasi SI/TI yang inovatif menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk dan layanan, serta domain bisnis dari organisasi.

Aspek Non-Finansial

Pendekatan secara non finansial merupakan sebuah pendekatan menghitung dampak positif yang secara nilai langsung mempengaruhi pendapatan perusahaan. Aspek non-finansial terdiri dari 2 domain yaitu bisnis domain dan teknologi domain.

Bisnis Domain

Nilai manfaat tertentu tidak dapat langsung dihitung melalui ROI karena

sifatnya unik terhadap domain bisnis. Komponen-komponennya adalah :

- Strategic Match (SM)
- Competitive Advantage (CA)
- Management Information Support (MI)
- Competitive Response (CR)

Teknologi Domain

Nilai manfaat tertentu tidak dapat langsung dihitung melalui ROI karena sifatnya unik terhadap domain teknologi. Komponen-komponennya adalah :

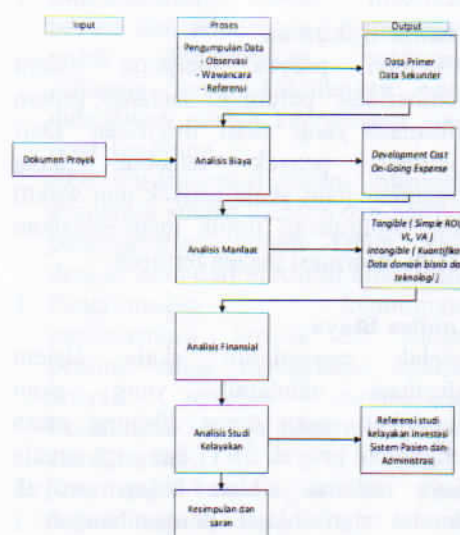
- Strategic IS Architecture (IS)
- Definitional Uncertainty (DU)
- Technical Uncertainty (TU)
- Infrastructure Risk (IR)

Berdasarkan metode IE maka ,

Skor Proyek = Enhanced ROI + bobot bidang bisnis + bobot bidang teknologi
 Dimana untuk Enhanced ROI menggunakan rumus sebagai berikut

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

3. METODE PENELITIAN



Gambar 2. Metode Penelitian yang dilakukan

Studi Pendahuluan dan Literatur

Penelitian tanpa dasar ilmu atau landasan teori tidak dapat divalidasi dan verifikasi kebenarannya, oleh karena itu pada tahap ini akan dilakukan studi literatur untuk menambah wawasan dalam melakukan penelitian

Studi Dokumen Perusahaan

Studi dokumen perusahaan perlu dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang akan diteliti.

Observasi

Aktivitas observasi dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan langsung untuk memperoleh data dari *stakeholder* yang berkaitan dengan sistem informasi pasien dan administrasi untuk melihat kontribusi dari sistem yang akan dibangun. Skala ordinal digunakan dalam pengambilan data berbentuk kuisisioner.

Wawancara

Wawancara adalah satu dari beberapa cara untuk mengumpulkan informasi, wawancara biasanya digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi internal perusahaan saat ini dan yang diharapkan di masa depan

Analisa Dokumen

Dokumen proyek berguna dalam memberikan petunjuk tentang sistem informasi yang akan diinginkan. Dari dokumen proyek tersebut dapat tergambar jelas skala proyek dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sistem informasi pasien tersebut.

Analisa Biaya

Setelah mengetahui skala sistem informasi akademik yang akan dikerjakan maka dapat dihitung masa pengerjaan proyek SI/TI dan juga segala biaya selama siklus hidup proyek dimulai dari biaya pengembangan (*development cost*) yang diidentifikasi dalam lembar pengembangan untuk mendapatkan total dari biaya. Hal

tersebut juga berlaku untuk menghitung biaya operasional /berjalan (*on-going expense*) untuk mengetahui total biaya operasional seperti biaya pemeliharaan perangkat keras, lunak, dan jaringan hingga sosialisasi SI/TI yang baru

Analisa Proses Bisnis Lama dan Baru

Analisa proses bisnis lama dan baru menjadi hal yang sangat penting untuk mengetahui perbedaan mendasar proses bisnis lama dan baru sehingga dapat dihasilkan keuntungan-keuntungan bagi Klinik Mata Mojoagung dengan implementasi sistem informasi pasien dan administrasi.

Analisa Finansial

Analisa finansial merupakan tahapan akhir dari keseluruhan proses studi kelayakan yaitu menilai proyek berdasarkan keuntungan yang akan didapatkan dari implementasi proyek. ada 2 metode yang dipakai untuk menentukan aspek finansial dalam penelitian ini yaitu *Payback Period* dan *Net Present Value*.

Payback Period

Metode ini menilai proyek investasi Sistem Informasi pasien dengan dasar waktu yang dibutuhkan agar investasi tertutup dengan aliran kas masuk. Metode ini tidak memasukan bunga kedalam faktor perhitungan

Net Present Value (NPV)

NPV merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Metode ini untuk menilai proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara cash flow yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menghitung keuntungan sesuai dengan kerangka kerja IE dengan mengklasifikasikan keuntungan yang didapat menjadi beberapa bagian sesuai dengan karakteristik keuntungan (keuntungan langsung, *value linking*, atau

menghitung (on-going) total biaya meliharaan jaringan baru

nama dan dan baru ting untuk asar proses gga dapat ngan bagi dengan asi pasien

n tahapan ses studi proyek ang akan si proyek. ai untuk al dalam Period dan

investasi an dasar investasi masuk. an bunga

e yang dari uang. yek yang diperoleh ash flow atasi yang

AN untungan E dengan an yang an sesuai ngan (ting, atau

value acceleration). Berikut ini klasifikasi keuntungan yang didapatkan dari implementasi sistem informasi pasien dan administrasi.

No	Detail ke Nilai	Jenis Nilai
Pasien	Data pasien yang terorganisasi dengan baik	Value Linking
	Kemudahan pasien melihat rekam medis	Value Linking
	Kemudahan pasien melihat jadwal dokter dan tindakan	Value Linking
Obat	Integrasi data dari dokter, rekam medis dan obat	Value Acceleration
	Integrasi data obat dengan stok obat	Value Linking
	Pemberian obat sesuai dengan kebutuhan atau saran dokter	Value Acceleration
Manfaat Langsung	Faktor pembelian obat secara terintegrasi dan meminimalkan kesalahan pembelian obat	Value Linking
	Pengurangan kertas untuk rekam medis pasien	Manfaat Langsung
	Kemudahan pencarian rekam medis	Value Linking
	Kemudahan pembuatan jadwal tindakan medis	Value Linking
	Kemudahan pembuatan rekapitulasi kebarangan pasien	Value Linking
	Kemudahan pembuatan rekapitulasi pendapatan harian, mingguan, atau bulanan	Value Acceleration
	Kemudahan pendaftaran pasien baru	Value Linking
	Kemudahan dalam memberikan informasi rekam medis kepada pasien	Value Linking
	Kemudahan Manajemen untuk memantau pasien dan pegawai dari	Value Acceleration
	Kemudahan manajemen melihat report pasien atau obat	Value Acceleration

Gambar 3. Klasifikasi keuntungan

Setelah mengetahui klasifikasi dari setiap keuntungan maka langkah selanjutnya adalah menghitung setiap komponen pengeluaran dan keuntungan yang didapatkan kemudian dimasukan nilai-nilai tersebut ke dalam kerangka kerja yang sudah ditentukan oleh parker dengan menggunakan development Worksheet.

Development Worksheet		Total Cash Surplus at the year period		ROI	
Year	Investment	Year	Investment	Year	Investment
1	2000000	1	2000000	1	2000000
2	2000000	2	2000000	2	2000000
3	2000000	3	2000000	3	2000000
4	2000000	4	2000000	4	2000000
5	2000000	5	2000000	5	2000000
6	2000000	6	2000000	6	2000000
7	2000000	7	2000000	7	2000000
8	2000000	8	2000000	8	2000000
9	2000000	9	2000000	9	2000000
10	2000000	10	2000000	10	2000000
11	2000000	11	2000000	11	2000000
12	2000000	12	2000000	12	2000000
13	2000000	13	2000000	13	2000000
14	2000000	14	2000000	14	2000000
15	2000000	15	2000000	15	2000000
16	2000000	16	2000000	16	2000000
17	2000000	17	2000000	17	2000000
18	2000000	18	2000000	18	2000000
19	2000000	19	2000000	19	2000000
20	2000000	20	2000000	20	2000000
21	2000000	21	2000000	21	2000000
22	2000000	22	2000000	22	2000000
23	2000000	23	2000000	23	2000000
24	2000000	24	2000000	24	2000000
25	2000000	25	2000000	25	2000000
26	2000000	26	2000000	26	2000000
27	2000000	27	2000000	27	2000000
28	2000000	28	2000000	28	2000000
29	2000000	29	2000000	29	2000000
30	2000000	30	2000000	30	2000000
31	2000000	31	2000000	31	2000000
32	2000000	32	2000000	32	2000000
33	2000000	33	2000000	33	2000000
34	2000000	34	2000000	34	2000000
35	2000000	35	2000000	35	2000000
36	2000000	36	2000000	36	2000000
37	2000000	37	2000000	37	2000000
38	2000000	38	2000000	38	2000000
39	2000000	39	2000000	39	2000000
40	2000000	40	2000000	40	2000000
41	2000000	41	2000000	41	2000000
42	2000000	42	2000000	42	2000000
43	2000000	43	2000000	43	2000000
44	2000000	44	2000000	44	2000000
45	2000000	45	2000000	45	2000000
46	2000000	46	2000000	46	2000000
47	2000000	47	2000000	47	2000000
48	2000000	48	2000000	48	2000000
49	2000000	49	2000000	49	2000000
50	2000000	50	2000000	50	2000000

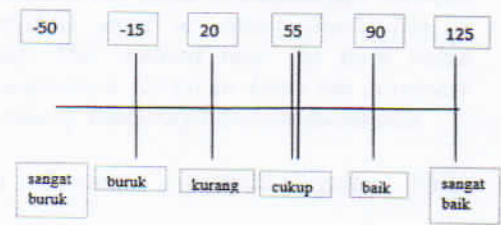
Gambar 4. Worksheet development proyek

Hasil perhitungan diatas menunjukkan ROI dari investasi adalah sebesar 22,50% dimana untuk payback period yang akan didapatkan adalah antara tahun ke-4 dengan ke-5. Selain menggunakan worksheet development, metode IE juga menilai proyek berdasarkan domain bisnis dan teknologi dengan menggunakan kuisioner terhadap manejemn klinik mata mojoagung. Berikut adalah hasil skor proyek untuk domain bisnis dan teknologi.

Gambar 5. Skor proyek dari domain

Evaluater	Domain bisnis					Domain Teknologi			Weighted Score	
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU		TU
Domain Bisnis	+3	+4	+5	+4	+4	-2	+4	-2	-3	-3
Domain Teknologi	4	4	5	3	4	4				
Domain Teknologi							3	3	3	4
	12	16	25	12	16	-8	12	-6	-9	-12
	58									

bisnis dan teknologi



Gambar 6. Kategori proyek berdasarkan skor proyek

5. KESIMPULAN

Setelah beberapa langkah perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Implementasi sistem informasi pasien dan administrasi yang layak untuk dilaksanakan, walaupun sebagian besar keuntungan yang didapatkan adalah keuntungan yang tidak langsung
2. ROI implementasi sistem informasi akademik adalah 22,50% dan periode pengembalian antara tahun ke-4 dengan ke-5 dari investasi dilakukan.
3. Penghitungan keuntungan implementasi proyek IT sangat penting untuk mengetahui apakah proyek tersebut memberikan keuntungan kepada pihak manajemen atau investor.
4. Keuntungan-keuntungan lain yang belum dapat dihitung dengan metode IE seperti brand image, kepuasan pelanggan, dan juga hal lainnya dapat dikembangkan dengan menambahkan

metode-metode lain yang saat ini masih dikembangkan atau dalam pengembangan pihak-pihak lain.

6. REFERENSI

- [1]. Dekleva, Sasha (2005). *Justifying Investment in IT*. Journal of information Technology Management Volume XVI, Number 3 2005. Depaul University.
- [2]. Remenyi, Dan, Arthur Money, and Michael Sherwood-Smith with Zahir Irani. (2001). *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*, 2nd Edition. Butterworth Heinemann, Britain.