

Evaluasi Sistem Sikopdit Dengan Metode Information Economics

I N Hariwibowo¹, A Pranowo²

^{1,2}Universitas Atma Jaya Yogyakarta

E-mail: novianto.wibowo@uajy.ac.id¹, nowo0003@gmail.com²

Abstrak. Teknologi informasi merupakan kebutuhan pada banyak organisasi saat ini. Banyaknya manfaat yang didapatkan dari teknologi informasi mendorong organisasi melakukan investasi pada teknologi informasi, yaitu SIKOPDIT, salah satunya adalah Credit Union Satu Hati. Dalam investasi teknologi informasi, organisasi sering kali kurang melakukan perhitungan secara matang karena sulitnya menghitung nilai manfaat dari penerapan teknologi informasi. Masalah ini menyebabkan investasi tersebut menjadi beban yang ditanggung oleh perusahaan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui nilai manfaat dari teknologi yang telah diterapkan oleh Credit Union Satu Hati. Penilaian tentang manfaat teknologi informasi membutuhkan metode yang dapat menganalisa manfaat finansial dan non-finansial pada investasi tersebut. Oleh sebab itu peneliti menggunakan metode information economics untuk meneliti tingkat kelayakan tersebut. Hasil dari pengabdian ini adalah penerapan SIKOPDIT pada CU. Satu Hati berada dalam kuadran A yaitu investment. Pada perhitungan Return On Investemet (ROI) didapatkan nilai 528%. Hasil dari perhitungan information economics scorecard didapatkan hasil 69,8 berarti investasi ini masuk kedalam kategori layak atau penerapan SIKOPDIT telah memberikan manfaat.

Kata kunci: Credit Union, Information Economics

Abstract The many benefits obtained from information technology encourage financial institutions to invest in information technology, namely SIKOPDIT, one of which is Satu Hati Credit Union. In information technology investments, CU. Satu Hati has not yet done a proper calculation of benefits due to the difficulty of calculating the value of benefits from the application of information technology. This problem causes the investment to become a burden borne by the company. This community service aims to find out the benefits of the technology that has been implemented by CU. One heart. An assessment of the benefits of information technology requires methods that can analyze the financial and non-financial benefits of these investments. Therefore researchers used the information economics method to examine the level of eligibility. The result of this dedication was the application of SIKOPDIT to CU. Satu Hati is in quadrant A, which is an investment. In the Return On Investment (ROI) calculation, the value is 528%. The results of the calculation of the information economics scorecard obtained 69.8 results mean that this investment into the feasible category or the application of SIKOPDIT has provided benefits.

Keywords: Credit Union, Information Economics

1. Pendahuluan

CU. Satu Hati merupakan lembaga keuangan bukan bank yang berbadan hukum koperasi. CU. Satu Hati bergerak dalam bidang pelayanan keuangan simpan pinjam. Seiring berkembangnya teknologi, CU. Satu Hati menyesuaikan dengan melakukan investai teknologi infromasi yang bernama

SIKOPDIT dari perusahaan Inkopdit di Jakarta. Awal investasi teknologi informasi ini terjadi pada tahun 2008 dengan nama Sistem Informasi Keuangan Koperasi Kredit (SIKOPDIT) yang masih menggunakan sistem manual. Pada tahun 2014 CU. Satu Hati mengembangkan teknologinya dengan menggunakan SIKOPDIT *Online*. Investasi untuk teknologi ini merupakan investasi yang besar akan tetapi sejak awal dilakukan investasi ini CU. Satu Hati tidak melakukan analisis terhadap manfaat ekonomi yang akan diterima oleh CU. Satu Hati sehingga perusahaan tidak mengetahui apakah investasi teknologi informasi tersebut memberikan manfaat kepada perusahaan atau justru sebaliknya menjadikan beban yang ditanggung oleh perusahaan.

Investasi teknologi informasi ini membutuhkan metode yang dapat menganalisa dan menghitung manfaat yang bersifat *tangible* dan *intangible* pada investasi teknologi informasi tersebut. Parker, Marilyn, Robert, Benson, dan Trainor (1988) merupakan praktisi teknologi informasi yang melakukan terobosan melalui pendekatan *information economics*, sebagai salah satu cara yang hingga saat ini dinilai paling sesuai dalam kaitannya dengan proses analisa biaya dan manfaat implementasi teknologi informasi [1], [2]. Metode ini digunakan menggunakan konsep pengembangan dari indikator *Return On investment (ROI)* dan *Internal Rate of Return (IRR)* dengan menambahkan unsur manfaat seperti *value linking*, *value acceleration*, *value restructuring*, dan *innovation value* [3].

Analisa manfaat sangat penting untuk investasi teknologi informasi yang dilakukan . Pengembangan yang terus dilakukan membuat perusahaan terus mengeluarkan biaya pengembangan sistem dan biaya berjalan dari implementasi teknologi informasi tersebut [4]. Pengabdian ini nantinya akan menjadi referensi bagi manajer untuk evaluasi penerapan SIKOPDIT. Selama implementasi SIKOPDIT *Online* sejak 2014, CU. Satu Hati tidak mengalami banyak kendala. Masalah masih dihadapi adalah pada saat *update* SIKOPDIT *Online* masih kendala teknis pada sistem. Namun masalah yang lebih mendasar dan bersifat strategis adalah sejauh mana penerapan SIKOPDIT telah memberikan mafaat bagi CU. Satu Hati. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mendampingi manajemen CU. Satu Hati dalam melakukan evaluasi implementasi sistem SIKOPDIT secara ekonomi. Hasil dari pengabdian ini, dapat digunakan untuk evaluasi kesesuaian pencapaian sistem SIKOPDIT oleh manajem. Dengan pendekatan *information economics*, pengabdian ini akan mengungkap sejauh mana penerapan sistem SIKOPDIT pada CU. Satu Hati telah memberikan manfaat, yaitu: secara finansial adalah peningkatan pendapatan dan pengurangan biaya, serta secara non finansial adalah peningkatan efisiensi kerja [5]–[7].

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Informasi Finansial

Analisis finansial merupakan pendekatan dalam analisis *information economic* dalam menilai benefit investasi teknologi informasi yang dapat diukur dengan nilai uang [8], [9]. IE mengategorikan analisa finansial sebagai bentuk manfaat yang berwujud atau *tangible*. Manfaat *tangible* merupakan manfaat yang berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan perusahaan. Analisis ini dapat dilakukan dengan metode *simple Return On investment (ROI) – Traditional Cost- Benefit Analysis (TCBA)* [7]. Dalam perhitungan ROI diperlukan tiga set lembar kerja, yaitu:

1. Lembar kerja biaya pengembangan (*Development Cost Worksheet*), merupakan lembar kerja yang terdiri dari lima kategori penilaian, yakni
 - a. Biaya usaha pengembangan
 - b. Biaya perangkat keras baru
 - c. Biaya pembelian piranti lunak baru
 - d. Biaya pelatihan pengguna
 - e. Biaya lain
2. Lembar kerja beban yang sedang berjalan (*Ongoing expense worksheet*), merupakan lembar kerja yang terdiri dari enam kategori penilaian, yakni :
 - a. Biaya pemeliharaan teknologi informasi
 - b. Biaya penyimpanan data tambahan
 - c. Penambah komunikasi
 - d. Penyewaan perangkat keras dan piranti lunak
 - e. Persediaan
 - f. Biaya lain

3. Lembar kerja dampak ekonomis (*Economic impact worksheet*), merupakan lembar kerja yang menjelaskan mengenai ringkasan dampak ekonomis dari sebuah proyek investasi teknologi investasi.

IE juga mengidentifikasi manfaat teknologi menjadi manfaat *quasi tangible*. Analisis ini merupakan bentuk manfaat yang berpengaruh langsung terhadap keuntungan perusahaan, namun besaran manfaat yang dirasakan sulit untuk dihitung [10], [11]. Sebaliknya manfaat ini juga dapat tidak berpengaruh langsung terhadap keuntungan perusahaan, namun dapat dihitung. Analisis ini dapat dihitung dengan menggunakan 4 pendekatan yaitu sebagai berikut:

1. *Value Acceleration (VA)*

Merupakan percepatan perolehan manfaat dan penghematan biaya karena adanya hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, yang dipicu oleh *ripple effect*, yaitu adanya perbaikan bagian lain atau karena waktu.

2. *Value Linking (VL)*,

Memiliki pengertian yang sama dengan value acceleration, yakni percepatan perolehan manfaat dan penghematan biaya karena adanya hubungan sebab akibat, namun tidak bergantung waktu.

3. *Value Restructuring (VR)*

Merupakan nilai yang berhubungan dengan sebuah pekerjaan atau fungsi bagian dari sebuah perusahaan, yang diukur dengan peningkatan produktivitas dari usaha pada sebuah bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi mengalami peningkatan.

4. *Innovation Value*

menjelaskan mengenai manfaat dari inovasi aplikasi sistem informasi atau teknologi informasi yang kemudian menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk dan layanan, serta domain bisnis dari sebuah perusahaan.

2.2. Informasi Non-Finansial

Pendekatan non-finansial merupakan pendekatan dalam menilai *benefit* investasi teknologi informasi yang bersifat tidak nyata (*intangible benefit*) namun memiliki dampak positif bagi perusahaan dan secara tidak langsung memiliki pengaruh terhadap keuntungan perusahaan [12]. Pendekatan ini dapat dilihat dari dua domain penilaian, yaitu domain bisnis dan domain teknologi.

- a. Domain Bisnis

Dalam domain bisnis terdapat lima elemen di dalamnya yaitu *strategic match*, *competitive advantage*, *management information support*, *competitive response* dan *project or organizational risk*.

1. *Strategic match*, menjelaskan mengenai manfaat teknologi informasi yang diukur melalui besarnya dukungan terhadap pencapaian tujuan strategis atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan operasional dalam usaha mencapai tujuan perusahaan.
2. *Competitive advantage*, menjelaskan mengenai manfaat teknologi informasi yang diukur melalui besarnya kontribusi terhadap pencapaian keuntungan kompetitif perusahaan. Hal ini menjelaskan mengenai kemampuan perusahaan atau organisasi dalam menggunakan teknologi informasi secara optimal, sehingga mampu mendukung sistem antar organisasi untuk memiliki manfaat yang lebih tinggi.
3. *Management information support*, menjelaskan mengenai kontribusi proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam proses pengambilan keputusan.
4. *Competitive response*, menjelaskan mengenai manfaat proyek teknologi informasi yang diukur melalui besarnya resiko persaingan ketika proyek mengalami penundaan atau bahkan tidak dilaksanakan.
5. *Project or organizational risk*, menjelaskan mengenai resiko jangka pendek terkait perancangan ulang proses bisnis dan restrukturisasi organisasional dalam sebuah perusahaan.

b. Domain Teknologi

Dalam domain teknologi ini terdapat empat elemen, yakni *strategic IS architecture*, *defitional uncertainty*, *technical uncertainty*, dan *infrastructure risk*.

1. *Strategic IS architecture*, menjelaskan mengenai manfaat proyek atau investasi sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui tingkat kesesuaian proyek terhadap perencanaan proyek atau investasi secara keseluruhan.
2. *Defitional uncertainty*, menjelaskan mengenai manfaat proyek atau investasi sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui besarnya unsur ketidakpastian akibat perubahan dari target.
3. *Technical uncertainty*, menjelaskan mengenai manfaat proyek atau investasi sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui besarnya ketergantungan proyek terhadap sumber daya yang dimiliki, seperti keahlian dan kemampuan, software, hardware dan sistem.
4. *Infrastructure risk*, menjelaskan mengenai manfaat proyek atau investasi sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui kepentingan investasi non proyek untuk mengakomodasi adanya proyek sistem informasi atau teknologi informasi ini.

2.3. Information Economics Scorecard

Setelah mengetahui hasil dari dua pendekatan, yakni pendekatan finansial (*tangible benefit* dan *quasi intangible benefit*) dan pendekatan non-finansial (Domain Bisnis dan Domain Teknologi) yang menggunakan kuesioner, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai skor proyek (1).

$$\text{Nilai Skor Proyek} = \text{Enhanced ROI} + \text{Bobot Domain Bisnis} + \text{Bobot Bidang Teknologi} \quad (1)$$

Dalam perhitungan nilai *Enhanced ROI* (2) digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Enhanced ROI} = \text{Traditional ROI} + \text{VA} + \text{VL} + \text{VR} + \text{IV} \quad (2)$$

Hasil dari perhitungan tersebut dimasukkan ke dalam *Information Economics scorecard*, yang merupakan alat atau *tools* yang digunakan untuk mengevaluasi terhadap setiap investasi teknologi informasi yang digambarkan dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1. *Information Economics scorecard*: Bentuk kertas kerja penilaian IE

Evaluator	Business Domain					Technology Domain				
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IT
Factor	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)
Bobot										
Corporate Value										
Score Factor										
Total Project Factor										

Keterangan:

Business Domain Assessment, terdiri dari:

SM = *Strategic Match*

CA = *Competitive Advantage*

MI = *Management Information Support*

CR = *Competitive Response*

OR = *Organisational or Project Risk*

Technology Domain Assessment, terdiri dari:

SA = *Strategic IS Architecture*

DU = *Definitional Uncertainty*

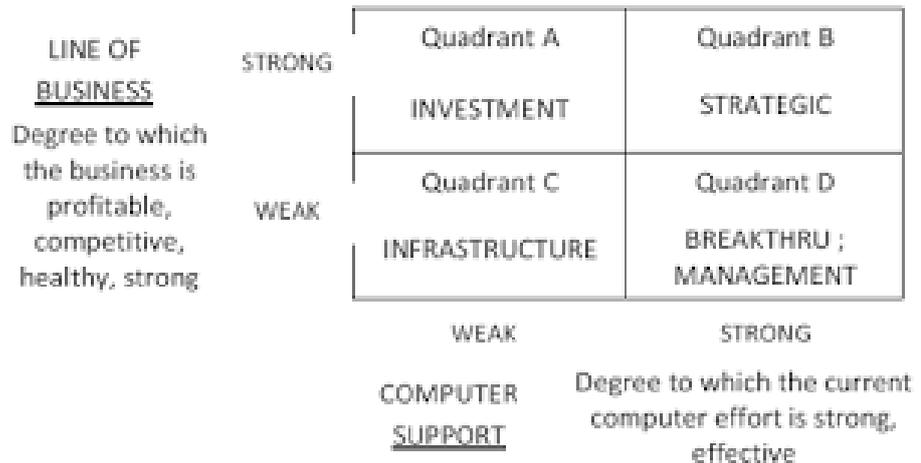
TU = *Technical Uncertainty*

IT = *IS Infrastructure*

Setelah mengetahui nilai *weighted score* yang dihasilkan dari *information economics scorecard*, kemudian nilai-nilai *weighted score* dibandingkan dengan nilai maksimum *information economics scorecard*.

2.4. Corporate Value

Menurut Parker, Marilyn, Robert, Benson, dan Trainor (1988) *Corporate value* merupakan bagian dari budaya atau kultur perusahaan yang kemudian menjadi sebuah sistem yang diyakini secara bersama, yang terdiri dari sejarah perusahaan, keyakinan perusahaan, dan nilai yang berfungsi sebagai misi perusahaan. Setiap perusahaan memiliki *Corporate value* sendiri-sendiri. Hal ini di gambarkan dalam kuadran pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Kuadran *Coorporate Value*

Keterangan :

- Kuadran A , Investasi : Investment Organisasi yang berada di kuadran ini memiliki proses bisnis yang kuat dan sehat, namun memiliki dukungan sistem informasi yang lemah. Biasanya organisasi ini baru menginvestasikan sistem informasi pada proses bisnis mereka, sehingga masih harus terus meningkatkan sistem informasi yang mereka miliki seiring dengan meningkatkan proses bisnis yang berjalan. Dengan kekuatan bisnis yang ada, mereka memiliki kesempatan untuk meningkatkan investasi yang mereka miliki di masa mendatang, dengan konsekuensi mereka harus terus berfokus pada pembangunan infrastruktur
- Kuadran B, Strategis : Organisasi yang berada di kuadran ini memiliki proses bisnis yang kuat dan sehat dengan dukungan sistem informasi yang kuat pula, karena tersedianya infrastruktur dan pendukung utama teknologi informasi. Organisasi sangat bergantung pada sistem informasi untuk menjalankan proses bisnisnya.
- Kuadran C, Infrastruktur : Organisasi yang berada di kuadran ini memiliki proses bisnis yang lemah, dan diikuti pula dukungan sistem informasi yang lemah pula. Tingkat ketergantungan organisasi terhadap sistem informasi dinilai sangat lemah.
- Kuadran D, Breaktrough Manajemen: Organisasi yang berada di kuadran ini memiliki kekuatan bisnis yang lemah, namun dukungan dari sistem informasi yang ada dinilai kuat. Organisasi dalam kondisi bertahan untuk hidup.

Pembobotan dari masing–masing kuadran dapat dijelaskan melalui Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Pembobotan Kuadran *Corporate Value*

Kuadran	A	B	C	D
Domain Bisnis				
ROI	2	2	2	4
SM	0	4	4	6
CA	0	6	0	0
MI	2	2	4	4
CR	8	4	2	0
OR	-2	-1	-4	-4
Domain Teknologi				
SA	8	1	8	6
DU	-4	-2	-4	-2
TU	-4	-1	-2	-2
IR	0	1	0	-2

3. Metode

3.1. Metode Pengabdian

Pengabdian pada masyarakat ini menggunakan pendekatan studi kasus untuk menilai manfaat dari penerapan SIKOPDIT. Pendekatan studi kasus ini dibagi ke dalam beberapa tahapan yang dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, analisis kondisi perusahaan dan analisis investasi teknologi informasi. Pada bagian tahap studi literatur, peneliti melakukan pemahaman dan pembelajaran mengenai investasi teknologi informasi yang dilakukan dalam perusahaan, yaitu dalam penelitian ini adalah CU. Satu Hati. Literatur yang dipelajari ialah tentang analisis kelayakan dari investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan metode *Information Economics* (IE) [13].

3.2. Langkah Pengabdian

3.2.1. Langkah Pengabdian

Pada bagian tahap ini dilakukan pengambilan data mengenai segala bentuk informasi yang berkaitan dengan investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati seperti biaya, manfaat, nilai dari investasi teknologi informasi. Dalam proses pengambilan data ini dilakukan dengan empat metode yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Wawancara:

Teknik wawancara dilakukan untuk memperoleh data dari sumber primer, yaitu para pihak Manajer CU. Satu Hati untuk mencari informasi tentang proses kerja, rencana penggunaan investasi teknologi informasi dan rencana manfaat yang diharapkan dari investasi teknologi investasi yang ada pada kantor CU. Satu Hati.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui data yang akurat mengenai lingkungan bisnis dan lingkungan kerja pada CU. Satu Hati.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan cara melakukan *review* dari dokumen laporan keuangan dan rincian biaya investasi teknologi informasi CU. Satu Hati.

4. Kuesioner

Teknik pengumpulan data menggunakan kuisisioner merupakan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dari aspek non-finansial yang dilakukan oleh pihak yang terlibat langsung dalam kegiatan usaha pada CU. Satu Hati dengan partisipan atau respondennya adalah pihak manajer, kepala cabang 1 dan 2, bagian dana, pemasaran dan pengembangan, Bagian Penagihan pinjaman dan penagihan, dan Bagian Umum, pelaporan dan personalia.

Kuisisioner ini nantinya akan dibagi menjadi dua bagian yaitu untuk mengetahui pendapat responden mengenai kondisi manfaat dari investasi teknologi informasi dan untuk mengumpulkan

data responden mengenai resiko dari implementasi investasi teknologi informasi [7]. Penilaian dalam kuesioner dilakukan sebagai berikut:

- a. Pernyataan untuk mengumpulkan data pendapat responden mengenai kondisi manfaat dari investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati. Skala yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 0 = Tidak teridentifikasi
 - 1 = Tidak terikat langsung
 - 2 = Tidak terikat langsung dan manfaat belum dirasakan
 - 3 = Tidak terikat langsung namun manfaat belum optimal
 - 4 = Terikat langsung namun manfaat belum optimal
 - 5 = Terikat langsung dan manfaat optimal
- b. Pernyataan untuk mengumpulkan data pendapat responden mengenai resiko dari implementasi investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati. Skala yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - 0 = Tidak Beresiko
 - 1 = Tidak beresiko langsung, pengelolaan resiko sudah optimal
 - 2 = Tidak beresiko langsung, pengelolaan resiko belum optimal
 - 3 = Tidak beresiko langsung dan tidak ada pengelolaan resiko
 - 4 = Beresiko langsung dan pengelolaan resiko belum optimal
 - 5 = Beresiko langsung dan tidak ada pengelolaan resiko.

3.2.2. Analisis Kondisi Perusahaan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis mengenai sejarah, visi dan misi, kegiatan operasional CU. Satu Hati dan analisis mengenai *corporate value* yang akan digunakan untuk menentukan nilai perusahaan yang dimiliki oleh CU. Satu Hati. Data yang diperoleh untuk penilaian tersebut berasal dari wawancara dengan pihak manajer CU. Satu Hati mengenai kondisi bisnis dan dukungan teknologi informasi yang digunakan dalam perusahaan [14], [15]. Hasil dari wawancara tersebut nantinya dikaji untuk menentukan berada di kuadran apa posisi perusahaan berada.

3.2.3. Analisis Manfaat Information Economics

Analisis manfaat dilakukan untuk mengetahui dan menjelaskan mengenai manfaat dari investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati. Berdasarkan metode *information economics* (IE) manfaat dalam investasi teknologi informasi dibagi menjadi 3 kategori yaitu: *tangible benefit*, *quasi benefit* yang merupakan bagian dari pendekatan finansial dan *intangibile benefit* yang merupakan bagian dari pendekatan non finansial. Untuk mengetahui manfaat SIKOPDIT data perlu diklasifikasi. Selanjutnya dilakukan klasifikasi sesuai dengan *information economics framework*. Klasifikasi data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Data Finansial

Merupakan data yang berupa data keuangan, seperti biaya atau manfaat yang dirasakan dari adanya investasi teknologi informasi yang dirasakan oleh CU. Satu Hati yang dapat dikonversikan dalam bentuk nominal uang. Data yang keuangan tersebut nantinya akan dipergunakan untuk menghitung *Return on Investment (ROI)* dengan memasukan faktor *Value Acceleration (VA)*, *Value Linking (VL)*, *Value Restructuring (VR)*, dan *Innovation Value* dan menghasilkan skor *Enhanced ROI*.

2. Data Non-Finansial

Merupakan data yang berupa data mengenai manfaat yang dirasakan dari adanya investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati yang tidak dapat dikonversikan menjadi nominal uang, seperti peningkatan produktivitas. Data ini diperoleh dari kuesioner yang dibagikan ke karyawan CU. Satu Hati untuk menentukan skor dari domain bisnis dan domain teknologi.

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan *enhance ROI*. Perhitungan nilai dari skoring manfaat *quasi tangible* dan manfaat *tangible*, nilai tersebut kemudian dijumlahkan hingga kemudian menemukan nilai dari *enhanced ROI*. Skala yang digunakan untuk menilai bobot ROI adalah pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Skor *Simple ROI*

Score	<i>Simple ROI</i>		
0	<i>Zero or less</i>		
1	1%	<i>To</i>	299%
2	300%	<i>To</i>	499%
3	500%	<i>To</i>	699%
4	700%	<i>To</i>	899%
5	900%	<i>Over</i>	

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Tahap Analisa Manfaat Tangible

Analisis kondisi perusahaan menunjukkan perusahaan berada pada kuadran A Investasi yaitu Kuadran A Investasi menjelaskan bahwa organisasi yang berada di kuadran ini memiliki proses bisnis yang kuat dan sehat, namun memiliki dukungan sistem informasi yang lemah [7]. Biasanya organisasi ini baru menginvestasikan sistem informasi pada proses bisnis mereka, sehingga masih harus terus meningkatkan sistem informasi yang mereka miliki seiring dengan meningkatkan proses bisnis yang berjalan. Biaya dan manfaat yang terjadi dari implementasi teknologi informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Biaya awal

Biaya awal pengembangan sistem ini adalah pembelian PC Server, biaya update sikopdit Online, dan pembelian hardware internet dengan total biaya awal Rp. 98.964.000.

2. Biaya berjalan

Biaya berjalan yang terjadi dari implementasi sistem ini adalah biaya sewa sikopdit, biaya komunikasi internet, biaya listrik dengan total biaya berjalan per tahun adalah Rp 28.115.816 dan ada perbedaan biaya pada tahun ketiga yaitu tambahan update Rp 3.858.500.

3. Manfaat penghematan langsung

Dalam hasil wawancara dengan manajer diperoleh informasi manfaat pengurang biaya secara langsung yang didapatkan oleh CU. Satu Hati. Dengan penjabaran biaya dan manfaat di atas maka perhitungan *Simple ROI* adalah pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan *Simple ROI* (Dalam Juataan Rp)

	Tahun					
Biaya awal						98,96
Net Economic Benefit	0	0	0	0	0	
Pengurang Biaya	0	0	0	0	0	
Biaya berjalan	28,1	28,2	31,8	28,1	28,1	144,2
Net Cash Flow	-28,1	-28,2	-31,8	-28,1	-28,1	-144,2
Simple ROI	-144,2 / 5 / 98,96					-29,1 %

Hasil dari perhitungan menunjukkan skor *ROI* masuk dalam kategori *zero or less* dengan nilai 0 tanpa adanya *net economic benefit* yang akan dihitung pada tahap selanjutnya.

4.2. Tahap Manfaat Quasi Tangible

Tahap selanjutnya adalah analisis manfaat *quasi* yang terdiri dari *value linking*, *value acceleration*, *value restructuring* dan *innovation value*. Analisis tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. *Value Linking*

Hasil analisa *value linking* dalam CU. Satu Hati berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan adalah mengurangi resiko pekerjaan berat yaitu mengurangi jumlah hari lembur tahun 2014-

2018 dan menjadi tidak ada lembur pada tahun 2019. Perhitungan skor *value linking* adalah pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Value Linking (Dalam jutaan Rp)

Tahun	Penghematan (Rp)	Inflasi (%)	Total (Rp)
2014	52,6	8,4	56,9
2015	52,6	7,3	56,4
2016	52,6	3,03	54,1
2017	52,6	3,06	54,2
2018	52,6	3,13	54,2
Total			275,85

2. *Value Acceleration*

Value acceleration yang didapat oleh CU. Satu Hati adalah mempercepat proses pelaporan keuangan dan mempercepat proses pekerjaan. Perhitungan nominal dari proses pelaporan keuangan adalah berdasarkan jam kerja yang ada di CU. Satu Hati. Penilaian *value acceleration* adalah tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Value acceleration

Tahun	Jml. Karyawan	Gaji per jam (Jutaan Rp)	Penghematan (Jam)	Total (Jutaan Rp)
2014	27	6,3	19.440	123,3
2015	27	7,3	19.440	142,8
2016	26	7,4	18.720	138,7
2017	22	8,2	15.840	129,2
2018	22	8	15.840	127,6

3. *Value Restructuring*

Value Restructuring yang di dapat oleh CU. Satu Hati adalah pelayanan yang lebih efisien. Peningkatan pelayanan ini berdampak terhadap meningkatnya jumlah pelayanan per jam dari setiap *teller* dan *member service*. Penilaian *value restructuring* adalah pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Value Restructuring

Tahun	Gaji (Jutaan Rp)	Peningkatan Pelayanan (%)	Total (Jutaan Rp)
2014	287,8	111,84	321,8
2015	333,1	111,84	372,6
2016	323,7	111,84	362
2017	301,5	111,84	337,2
2018	297,8	111,84	333

4. *Innovation Value*

Innovation value yang didapatkan oleh CU. Satu Hati adalah mobil dengan mesin EDC, Sikopdit *connect* yang merupakan *mobile banking* versi koperasi yang di-update pada tahun 2019. Setelah melakukan analisis manfaat *quasi* selanjutnya adalah melakukan perhitungan *enhanced ROI*. Perhitungan *enhanced ROI* adalah pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Perhitungan *enhanced ROI*

Tabel 8. Perhitungan <i>enhanced ROI</i>						
A. Biaya Awal:						98,96
B. Yearly Cash Flow						
	2014	2015	2016	2017	2018	
<i>Value Linking</i>	56,95	56,35	54,10	54,20	54,20	275,80
<i>Value Acceleration</i>	123	142	138	129	127	661,60
<i>Value Restructuring</i>	321	372	361	337	333	1.726
<i>Innovation Value</i>	0	0	0	0	0	
Pengurangan Biaya Operasional	0	0	0	0	0	
Biaya Berjalan (-)	(9.41)	(9.46)	(13.10)	(9.36)	(9.36)	(50.71)
<i>Net Cash Flow</i>	492,69	562,20	541,75	511,20	505,46	2.613,39
C. Simple ROI						
(B/tahun/A) *100%	2.613 / 5 / 98.96 x 100%					528%

Nilai ROI yang dihasilkan dari investasi SIKOPDIT dalam periode 5 tahun sebesar 528%. Menurut IE, nilai ROI sebesar 528% dapat dikelompokkan dalam skor 3. Artinya ada perubahan kenaikan presetase ROI setelah memasukan faktor *net economic benefit* yaitu VA, VA, VR, dan IV dari skor sebelumnya mendapatkan skor 0 dan setelah itu mendapatkan skor 3 seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Penilaian *enhanced ROI*

Nilai	<i>enhanced ROI</i>		
0	Nol atau kurang		
1	1%	sampai	299%
2	300%	sampai	499%
3	500%	sampai	699%
4	700%	sampai	899%
5	900%	lebih	

Tahap selanjutnya adalah penilaian faktor domain bisnis yaitu *Strategic Match*, *Competitive Advantage*, *Management Information Support*, *Competitive Responses*, dan *Organizational Risk* dan domain teknologi yaitu *Strategic IS Architecture*, *Definitional Uncertainty*, *Technical Uncertainty*, dan *IS Infrastructure*. Penilaian ini menggunakan kuesioner yang distribusikan kepada manajer dan karyawan CU. Satu Hati. Hasil rekap dari kuesioner ada pada tabel 10 dan 11:

Tabel 10. Domain Bisnis

Komponen	Rata-rata
<i>Strategic match</i> (SM)	4,0
<i>Competitive Advantage</i> (CA)	3,1
<i>Management Information</i> (MI)	4,5
<i>Competitive Response</i> (CR)	4,4
<i>Project Organization Risk</i> (OR)	0,3

Tabel 11. Domain Teknologi

Komponen	Rata-rata
<i>Strategic IS Architecture (SA)</i>	4,7
<i>Definitional Uncertainty (DU)</i>	2,2
<i>Technical Uncertainty (TU)</i>	2,1
<i>IS Infrastructure (IT)</i>	3,1

Tahap selanjutnya adalah menghitung skor *information economics*. Hasil skor manfaat dan hasil skor kuesioner tersebut selanjutnya dilakukan perhitungan skor IE pada bobot kuadran A sesuai dengan hasil wawancara. Posisi *corporate value* CU. Satu Hati yang berada pada kuadran A membawa dampak pembobotan nilai untuk domain bisnis yaitu ROI adalah 2, nilai SM adalah 0, nilai CA adalah 0, Nilai MI adalah 2, nilai CR adalah 8, dan nilai OR adalah -2. Sedangkan nilai bobot untuk domain teknologi yaitu nilai SA adalah 8, nilai DU, nilai TU sama dengan -4, dan nilai IT adalah 0. Perhitungan *information economics scorecard* adalah pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. *information economics scorecard*

Evaluator	ROI (+)	Domain Bisnis					Domain teknologi				IE
		SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IT	
Faktor		(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	
Bobot											
<i>Corporate Value</i>	2	0	0	2	8	-2	8	-4	-4	0	
Skor faktor	3	4	3,1	4,5	4,4	0,3	4,7	2,2	2,1	3,1	
Total faktor	6	0	0	9	35,6	-0,7	37,3	-8,9	-8,5	0	69,8

Skala yang digunakan untuk penilaian *information economics scorecard* adalah pada tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Tingkat kelayakan Investasi

Skala	Keterangan
-50 – 0	Sangat Kurang Layak
1 – 25	Kurang Layak
26 – 50	Cukup
51 – 75	Layak
76 – 100	Sangat Layak

CU. Satu Hati dalam perhitungan *IE Scorecard* memperoleh hasil 69,8 dengan skala tingkat kelayakan tersebut penerapan SIKOPDIT pada CU. Satu Hati telah menunjukkan nilai manfaat secara ekonomi [15] [13].

5. Penutup

5.1. Simpulan

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengabdian ini. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui tingkat manfaat investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh CU. Satu Hati dari investasi teknologi informasi. Hasil kegiatan ini juga mengevaluasi besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan manfaat yang diperoleh perusahaan dari investasi teknologi informasi. Dari perhitungan dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya dengan skor 69,8 proyek masuk ke dalam kategori “**Layak**” yang artinya sistem informasi tersebut memberikan manfaat bagi organisasi.

5.2. Saran

Setelah kegiatan dilakukan, ada beberapa catatan yang bisa digunakan sebagai saran untuk CU. Satu hal untuk meningkatkan efisiensi penggunaan teknologi informasinya yaitu sebagai berikut

1. Perlu adanya karyawan pada divisi teknologi informasi untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan hardware atau software yang bermasalah agar dapat cepat diatasi sehingga tidak menunggu respon perbaikan dari Inkopdit Jakarta.
2. Pelatihan karyawan dalam menggunakan Sikopdit ini perlu ditingkatkan lagi karena banyak karyawan yang menyatakan bahwa sedikit kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini.
3. Sosialisasi program *update* baru kepada kelompok usia muda ke dewasa untuk mempermudah pemakaian aplikasi *Sikopdit connect* yang baru diluncurkan.

6. Referensi

- [1] M. M. Noor, H. Kamardin, and A. Ahmi, "The relationship between board diversity of information and communication technology expertise and information and communication technology investment: A review of literature," *Int. J. Econ. Financ. Issues*, vol. 6, no. 7 Special Issue, pp. 202–214, 2016.
- [2] T. Ravichandran and Y. Liu, "Environmental Factors, Managerial Processes, and Information Technology Investment Strategies," in *Decision Sciences*, 2011, vol. 42, no. 3, p. 537.
- [3] Parker, M. Marilyn, J. Robert, H. E. Benson, and Trainor, *Information economics: linking business performance to information technology*. New Jersey: Prentice Hall, 1988.
- [4] R. William and B. C. Robert, "Are IT Sourcing Decisions Related To Firm Cost Structure Or Strategic Positioning? Empirical Evidence From Credit Unions," *Am. J. Bus. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–33, 2010.
- [5] P. Chaysin, J. Daengdej, and N. Tangjitprom, "Survey on Available Methods to Evaluate IT Investment," vol. 19, no. 1, pp. 71–82, 2016.
- [6] P. C. Dolci, A. C. G. Maçada, and G. G. Grant, "IT investment management and information technology portfolio management (ITPM): Brazilian case studies," *J. Enterp. Inf. Manag.*, vol. 27, no. 6, pp. 802–816, 2014.
- [7] E. Novianti and A. N. Fajar, "Information technology investment analysis of hospitality using information economics approach," *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control.)*, vol. 17, no. 2, p. 609-614, 2019.
- [8] S. Otim, K. E. Dow, V. Grover, and J. A. Wong, "The Impact of Information Technology Investments on Downside Risk of the Firm: Alternative Measurement of the Business Value of IT," in *Journal of Management Information Systems*, 2012, vol. 29, no. 1, p. 159.
- [9] A. Gill and J. D. Obradovich, "The Impact of Internal Financing Sources and Bank Financing on Information Technology Investment," *Int. J. Bus. Econ.*, vol. 18, no. 1, pp. 1–16, 2019.
- [10] A. Fareed Ismail, S. F. Zorn, H. Chern Boo, S. Murali, and J. Murphy, "Information technology diffusion in Malaysia's foodservice industry," *J. Hosp. Tour. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 200–210, 2013.
- [11] F. M. Rodrigo and A. L. Albertin, "Information technology investments versus the illusion of control bias," *International J. Bus. Inf. Syst.*, vol. 32, no. 4, pp. 507–521, 2019.
- [12] P. M. S. Choi and H. Choe, "Information technology investments and aggregate productivity," *J. Appl. Bus. Res.*, vol. 32, no. 4, pp. 995–1008, 2016.
- [13] S. Devaraj and R. Kohli, *The IT payoff: measuring the business value of information technology investments*. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- [14] B. Sudrajat and R. Rudianto, "Analisis Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Information Economics," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 99–105, 2019.
- [15] F. P. Nugroho, K. Kusriani, and E. T. Luthfi, "Penerapan Augmented Reality Technology Pada Museum Sangiran Dan Analisis Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Information Economics," *Indones. J. Appl. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2019.