

ANALISIS MANFAAT INVESTASI TEKNOLOGI SISTEM KOPERASI KREDIT (SIKOPDIT) MENGGUNAKAN INFORMATION ECONOMICS

Ni Kadek Krisna Prawira Dewi^{*1)}, I Gst Agung Pramesti Dwi Putri²⁾, Helmy Syah Alam³⁾

1. Primakara University, Bali, Indonesia
2. Primakara University, Bali, Indonesia
3. Primakara University, Bali, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Analisis Investasi; Informasi Economics; Investasi Teknologi; SIKOPDIT Online

Keywords: , *Information Economics*; investment analysis; Technology investment; SIKOPDIT Online

Article history:

Received 3 June 2024

Revised 21 July 2024

Accepted 5 August 2024

Available online 1 September 2024

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i3.5107>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

prawiradw19@gmail.com

ABSTRAK

KSP Duta Sejahtera merupakan salah satu koperasi yang menggunakan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas kinerja organisasi. KSP Duta Sejahtera menggunakan SIKOPDIT Online dari perusahaan Inkopdit di Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis investasi SIKOPDIT Online di KSP Duta Sejahtera. Penelitian manfaat teknologi informasi ini membutuhkan analisis manfaat finansial dan non-finansial. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan metode *Information Economics* untuk meneliti tingkat kelayakan, karena metode ini memungkinkan analisis manfaat tanpa perlu membedakan antara manfaat yang bersifat tangible dan *intangibile*, yang sering kali menjadi hambatan dalam menganalisis manfaat investasi teknologi informasi. Untuk mengetahui penurunan atau peningkatan kinerja penulis menggunakan analisis keuangan. Hasil analisis manfaat penerapan SIKOPDIT Online pada KSP Duta Sejahtera menunjukkan bahwa investasi ini berada dalam kuadran B, yaitu strategis. Dalam perhitungan *Return On Investment (ROI)*, diperoleh nilai sebesar 8%. Hasil dari perhitungan *Information Economics Scorecard* menunjukkan hasil sebesar 55,1%, yang berarti bahwa investasi ini dapat dikategorikan layak atau penerapan SIKOPDIT telah memberikan manfaat.

ABSTRACT

KSP Duta Sejahtera is a cooperative that uses information technology to improve the quality of organizational performance. KSP Duta Sejahtera uses SIKOPDIT Online from the Inkopdit company in Jakarta. This research aims to determine the results of SIKOPDIT Online investment analysis in KSP Duta Sejahtera. Research on the benefits of information technology requires an analysis of financial and non-financial benefits. Therefore, researchers use the Information Economics method to examine the level of feasibility, because this method allows benefit analysis without the need to differentiate between tangible and Intangible benefits, which is often an obstacle in analyzing the benefits of information technology investments. To determine whether performance is decreasing or increasing, the author uses financial analysis. The results of the analysis of the benefits of implementing SIKOPDIT Online at KSP Duta Sejahtera show that this investment is in quadrant B, namely strategic. In calculating Return On Investment (ROI), a value of 8% is obtained. The results of the Information Economics Scorecard calculation show a result of 55.1%, which means that this investment can be categorized as feasible or that the application of SIKOPDIT has provided benefits.

I. PENDAHULUAN

PERKEMBANGAN teknologi informasi yang terus berkembang pesat telah mengubah dan mendominasi kehidupan sehari-hari. Hal tersebut semakin memaksa manusia untuk terus dapat menggunakan kemajuan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan [1]. Banyak organisasi yang berinvestasi dalam sistem informasi untuk mempermudah layanan kepada pelanggan serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Meski investasi dalam teknologi informasi menjanjikan manfaat, namun resiko dan biaya yang tinggi membuatnya menjadi tantangan yang kompleks bagi perusahaan. Hal ini lah yang mengakibatkan perusahaan mengalami kesulitan dalam

melihat peningkatan output yang dihasilkan secara nyata [2]. Adanya permasalahan terkait ketidakseimbangan biaya serta masih sulitnya melakukan pengukuran pada manfaat teknologi informasi ini yang menjadi alasan perlu dilakukannya evaluasi investasi, salah satunya adalah analisis kelayakan investasi dibidang teknologi informasi.

Dari berbagai investasi teknologi informasi yang dilakukan beberapa perusahaan, koperasi memegang peranan penting dalam meningkatkan taraf hidup anggota serta masyarakat pada umumnya, dengan prinsip-prinsip kekeluargaan sebagai landasan. Tujuan koperasi adalah memberikan pelayanan yang bermanfaat bagi anggota dan masyarakat luas. Salah satu jenis koperasi yang umum adalah koperasi simpan pinjam yang menyediakan layanan pendanaan bagi anggotanya. Koperasi Kredit yang sering juga disebut “*Credit Union*” adalah koperasi yang mempunyai usaha tunggal, yakni simpan-pinjam sebagai usaha atau bisnis utamanya [3].

Koperasi kredit sering menghadapi tantangan dalam kelancaran operasional, khususnya dalam hal pelayanan dan pencatatan. Salah satu koperasi kredit atau *Credit Union* di daerah Denpasar yaitu di Koperasi Simpan Pinjam Duta Sejahtera (KSP Duta Sejahtera) yang merupakan lembaga keuangan non-bank dengan fokus pada pelayanan keuangan simpan pinjam telah mengadaptasi teknologi informasi dengan menerapkan Sistem Informasi Keuangan Koperasi Kredit (SIKOPDIT) dari Induk Koperasi Kredit (INKOPDIT) di Jakarta. SIKOPDIT adalah aplikasi sistem informasi khusus untuk koperasi atau *Credit Union*. SIKOPDIT juga dapat dihubungkan dengan: ATM, SIKOPDIT *Collect*, SIKOPDIT *Connect* & SWITA. KSP Duta Sejahtera mulai menggunakan sistem SIKOPDIT manual pada tahun 2001 dan melakukan migrasi ke SIKOPDIT Online pada tahun 2016. Investasi untuk teknologi ini merupakan investasi yang besar akan tetapi sejak awal dilakukan investasi ini KSP Duta Sejahtera tidak melakukan analisis terhadap manfaat ekonomi yang akan diterima oleh KSP Duta Sejahtera sehingga perusahaan tidak mengetahui apakah investasi teknologi informasi tersebut memberikan manfaat kepada perusahaan atau justru sebaliknya menjadikan beban yang ditanggung oleh perusahaan KSP Duta Sejahtera [4].

Pada Penelitian dengan topik yang sama, berjudul “Evaluasi Sistem Sikopdit Dengan Metode *Information Economics*” dilakukan dengan pendekatan menggunakan *Information Economics* yang menghitung tiga klasifikasi, yaitu tangible benefit, quasi benefit (pendekatan finansial), dan *intangible* benefit (pendekatan non-finansial) dimana pendekatan ini menghitung seluruh manfaat dari investasi teknologi informasi yang akan dimasukkan ke dalam penilaian kelayakan investasi yang menghasilkan tingkat kelayakan penerapan pada SIKOPDIT [5].

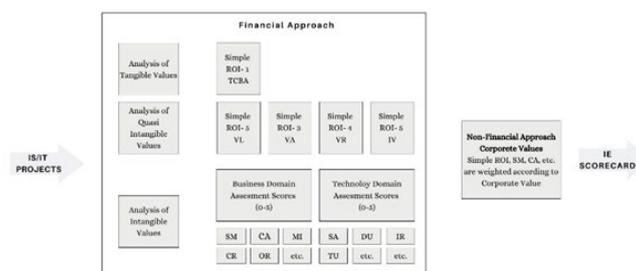
Berdasarkan penelitian diatas yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya maka akan dilakukan penelitian mengenai Analisis Manfaat Investasi Teknologi Sistem Koperasi Kredit (SIKOPDIT) Menggunakan *Information Economics* dimana dalam penelitian ini memiliki perbedaan pada data yang digunakan. Investasi teknologi informasi ini membutuhkan metode yang dapat menganalisa dan menghitung manfaat yang bersifat terukur (*tangible*) maupun tidak terukur (*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 [6]. 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*.

Untuk menguraikan manfaat dalam analisis kelayakan investasi, digunakan beberapa teknik yang berbeda. Untuk menganalisis manfaat tangible, digunakan metode *Traditional Cost Benefit Analysis* dengan menggunakan *Return On Investment* (ROI) yang sederhana [7][8]. Sementara itu, untuk menganalisis manfaat quasi *intangible*, beberapa teknik yang digunakan antara lain: 1) *Value linking*, *Value acceleration*, *Value Restructuring*, dan *Innovation Valuation*. Untuk analisa terhadap manfaat *intangible*, menggunakan: (1) *Business Domain*: aspek-aspek penilaian dalam domain bisnis mencakup *Strategic match*, *Competitive Advantage*, *Management information Support*, dan *Competitive Response*. (2) *Technology Domain*: aspek-aspek penilaian dalam domain bisnis mencakup *Strategic IS Architecture*, *Definitional Uncertainty*, *Technical uncertainty*, dan *Infrastructure Risk* [9].

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. Melalui penelitian analisis investasi teknologi informasi pada KSP Duta Sejahtera dengan metode *Information Economics* nantinya akan menjadi referensi bagi manajer untuk evaluasi penerapan SIKOPDIT Online. Selama implementasi SIKOPDIT Online sejak 2016 KSP Duta Sejahtera tidak mengalami banyak kendala. Masalah yang dihadapi hanya 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 manfaat bagi KSP Duta Sejahtera. Tujuan penelitian ini adalah mendampingi manajemen KSP Duta Sejahtera dalam melakukan evaluasi implementasi sistem SIKOPDIT Online. Hasil dari penelitian ini, dapat digunakan untuk evaluasi kesesuaian pencapaian sistem SIKOPDIT oleh manajemen. Dengan pendekatan *Information Economics*, akan terungkap sejauh mana sistem SIKOPDIT Online memberikan manfaat, termasuk peningkatan pendapatan dan efisiensi kerja, baik dari segi finansial maupun non-finansial [10][11].

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif pada penelitian ini berupa pilihan angka atau skor terhadap hasil jawaban dari pertanyaan yang disusun pada kuesioner sedangkan metode kualitatif menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata yang dituliskan atau diucapkan sendiri oleh orang yang diteliti [12]. Pendekatan dengan metode *Information Economics* untuk menilai aspek finansial dan aspek non-finansial menggunakan *IE Scorecard*. Aspek finansial terdiri dari manfaat yang dapat diukur secara langsung, yaitu *tangible* dan *quasi-tangible benefit*. Sedangkan, aspek non-finansial terdiri dari *Business Domain* dan *Technology Domain* [6]. Tahapan dalam melakukan analisis *Information Economics* dapat digambarkan kedalam bentuk framework pada gambar 1 berikut :



Gambar. 1. *Information Economics Framework*

Information Economics Framework terdiri dari dua jenis aspek, yaitu aspek finansial dan aspek non-finansial. Aspek finansial terdiri dari manfaat yang dapat diukur secara langsung, seperti manfaat nyata (*tangible*) dan hampir nyata (*quasi-tangible*). Sedangkan, aspek non-finansial terdiri dari *Business Domain* dan *Technology Domain* [13]. Metodologi *Information Economics* membantu organisasi dalam mengevaluasi nilai ekonomis dari investasi sistem informasi dan membuat keputusan yang lebih baik terkait dengan penggunaannya.

A. Analisis Aspek Finansial

1. *Tangible benefit*

Tangible benefit mengacu pada manfaat nyata atau pendapatan yang dapat diukur secara langsung dalam investasi. Analisis mengenai manfaat *tangible* dapat dianalisis secara kuantitatif dengan metode *simple Return On Investment (ROI) – Traditional Cost-Benefit Analysis (TCBA)* [7]. Dalam melakukan penghitungan *simple ROI* diperlukan tiga set lembar kerja, yang terdiri dari [14] :

- Lembar kerja biaya pengembangan (*development cost worksheet*), merupakan lembar kerja yang terdiri dari lima kategori penilaian, yakni :
 - Biaya usaha pengembangan
 - Biaya perangkat keras baru
 - Biaya pembelian piranti lunak baru
 - Biaya pelatihan pengguna
 - Biaya lain
- Lembar kerja beban yang sedang berjalan (*ongoing expenses worksheet*), merupakan lembar kerja yang terdiri dari enam kategori penilaian, yakni :
 - Biaya pemeliharaan teknologi informasi
 - Biaya penyimpanan data tambahan
 - Penambahan komunikasi
 - Penyewaan perangkat keras dan piranti lunak
 - Persediaan, dan
 - Lain-lain (others)
- Lembar kerja dampak ekonomis (*economic impact worksheet*), merupakan lembar kerja yang menjelaskan mengenai ringkasan dampak ekonomis dari sebuah proyek investasi teknologi informasi.

2. *Quasi Tangible benefit*

Manfaat dalam investasi yang terkait pada peningkatan efisiensi proses kerja yang telah diimplementasikan dalam perusahaan dapat dikategorikan sebagai *quasi-tangible benefit*. Manfaat ini memiliki dampak dalam menghasilkan keuntungan, namun sulit untuk diukur atau sebaliknya, ada juga situasi di mana manfaat tersebut dapat diukur, meskipun tidak berpengaruh langsung dalam menghasilkan keuntungan. Contohnya perbaikan dalam proses kerja atau peningkatan dalam pengambilan keputusan. Analisis terhadap *quasi*

benefit dapat melibatkan perhitungan yang spesifik dan relevan dengan tujuan pengukuran yang telah ditentukan [15]:

- a. *Value acceleration* (VA) dimana sebagai pengukur biaya dan manfaat karena adanya hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, yaitu dipicu oleh *ripple effect*, yaitu adanya perbaikan bagian lain atau bergantung pada satuan waktu. Contoh : pendapatan yang diperoleh karena semakin cepatnya proses penyiapan invoice.
- b. *Value linking* (VL) dimana sama dengan *value acceleration* yaitu pengukur biaya dan manfaat karena adanya hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, namun tidak bergantung pada satuan waktu. Contoh : pendapatan yang diperoleh akibat berkurang atau hilangnya kesalahan proses billing.
- c. *Value Restructuring* (VR) dimana sebagai nilai dari satu pekerjaan atau fungsi bagian-bagian dalam perusahaan yang dimana penilaian diukur dengan peningkatan produktivitas dari usaha pada sebuah bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi mengalami peningkatan.
- d. *Innovation valuation* (VI) dimana membantu menilai kemampuan teknologi informasi dalam membantu melahirkan produk dan jasa dari perusahaan yang 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. Contoh : peningkatan peluang pasar.

B. Analisis Aspek Non-Finansial

1. Intangible benefit

Intangible benefit merujuk pada manfaat yang diperoleh dari penerapan sistem informasi yang sulit diukur secara langsung dan tidak memiliki dampak finansial yang langsung terlihat pada perusahaan [16]. Contohnya adalah peningkatan daya saing perusahaan dibandingkan dengan perusahaan lain. Dalam kerangka kerja *Information Economics*, *Intangible benefit* dibagi menjadi dua domain, yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*.

a. Business Domain

Komponen-komponen penilaian dari *Business Domain* antara lain:

- *Strategic match*: Dalam elemen ini, manfaat teknologi informasi dinilai berdasarkan sejauh mana teknologi tersebut dapat mendukung pencapaian tujuan strategis organisasi atau memberikan kontribusi pada operasional untuk mencapai tujuan tersebut.
- *Competitive advantage*: Dalam elemen ini, menjelaskan tentang manfaat teknologi informasi yang dapat memberikan kontribusi pada pencapaian keuntungan kompetitif organisasi. Dalam hal ini, teknologi informasi dapat digunakan sebagai alat untuk menciptakan rintangan persaingan dan memperkuat posisi organisasi di pasar.
- *Management information Support*: Dalam elemen ini, kontribusi proyek-proyek teknologi informasi dinilai berdasarkan sejauh mana informasi yang disediakan dapat mendukung kebutuhan manajemen dalam pengambilan keputusan yang tepat.
- *Competitive response*: Dalam elemen ini, menjelaskan tentang manfaat proyek-proyek teknologi informasi yang dapat membantu organisasi dalam merespons persaingan dengan cepat dan tepat. Risiko persaingan ketika proyek mengalami penundaan atau bahkan tidak dilaksanakan juga dinilai dalam elemen ini.
- *Project or organizational risk*: Dalam elemen ini, dijelaskan mengenai risiko-risiko yang terkait dengan perubahan dalam desain proses bisnis dan restrukturisasi organisasi dalam suatu perusahaan. Risiko-risiko tersebut dapat berdampak negatif pada pelaksanaan proyek teknologi informasi.

b. Technology Domain

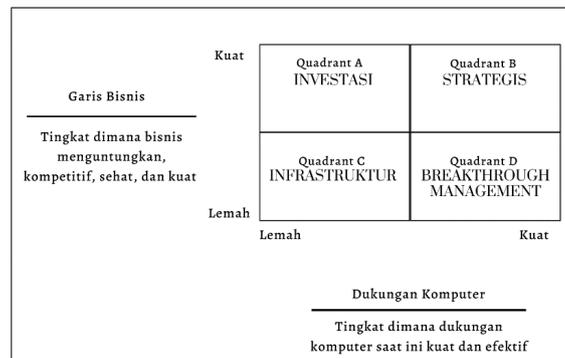
Komponen-komponen penilaian dari domain ini antara lain [16]:

- *Strategic IS architecture*: Mengacu pada manfaat investasi dalam sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui sejauh mana proyek tersebut sesuai dengan perencanaan sistem informasi atau teknologi informasi secara keseluruhan.
- *Definitional uncertainty*: Merujuk pada manfaat investasi dalam sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui seberapa besar ketidakpastian yang muncul akibat perubahan dari target.
- *Technical uncertainty*: Mengacu pada manfaat investasi dalam sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui seberapa besar ketergantungan proyek pada sumber daya seperti keahlian, software, hardware dan sistem.

- *Infrastructure risk*: Merujuk pada manfaat investasi dalam sistem informasi atau teknologi informasi yang diukur melalui pentingnya investasi non-proyek dalam mengakomodasi keberadaan proyek sistem informasi atau teknologi informasi.

C. Corporate value

Corporate value merupakan bagian integral dari budaya atau kultur sebuah perusahaan yang berkembang menjadi sebuah sistem yang diyakini secara kolektif, yang terdiri dari sejarah perusahaan, keyakinan perusahaan, dan nilai yang menjadi landasan sebagai misi perusahaan. Setiap perusahaan memiliki Corporate value sendiri-sendiri. Berikut pada gambar 2 merupakan gambaran dari Kuadran Corporate value yang di jelaskan pada gambar sebagai berikut [17] :



Gambar. 2. Kuadran Corporate value

Keterangan:

- Organisasi di Kuadran A, Investasi : memiliki proses bisnis yang kuat tetapi dukungan sistem informasi yang lemah. Mereka baru menginvestasikan sistem informasi pada proses bisnis mereka dan perlu meningkatkan sistem informasi mereka seiring dengan meningkatkan bisnis mereka. Kekuatan bisnis mereka memberi kesempatan untuk meningkatkan investasi di masa depan, tetapi harus fokus pada pembangunan infrastruktur.
 - Organisasi di Kuadran B, Strategis : memiliki proses bisnis yang kuat dan dukungan sistem informasi yang kuat karena infrastruktur dan teknologi informasi yang tersedia. Mereka sangat bergantung pada sistem informasi untuk menjalankan bisnis mereka.
 - Organisasi di Kuadran C, Infrastruktur : memiliki proses bisnis dan dukungan sistem informasi yang lemah. Mereka memiliki tingkat ketergantungan yang sangat rendah pada sistem informasi.
 - Organisasi di Kuadran D, Breakthrough Manajemen : memiliki kekuatan bisnis yang lemah, tetapi dukungan sistem informasi yang ada dinilai kuat. Mereka dalam kondisi bertahan hidup
- Pembobotan dari masing-masing kuadran dapat dijelaskan melalui tabel 1 berikut :

TABEL I
 Pembobotan Kuadran Corporate Value

Kuadran	A	B	C	D
Business Domain				
A. ROI	2	2	2	4
B. Strategic Match	0	4	4	6
C. Competitive Advantage	0	6	0	0
D. Management Information	2	2	4	4
E. Competitive Response	8	4	2	0
F. Project Organization Risk	-2	-1	-4	-4
Technology Domain				
A. Strategic IS Architecture	8	-2	-4	-2
B. Definitional Uncertainty	-4	-1	-2	-2
C. Technical Uncertainty	-4	1	8	6
D. IS Infrastructure Risk	0	1	0	-2

D. Information Economics Scorecard

Setelah mendapatkan nilai dari penilaian manfaat dengan pendekatan finansial yang mencakup *tangible benefit* dan *quasi intangible benefit*, serta pendekatan non-finansial yang mencakup *intangible benefit* menggunakan kuesioner dengan dua penilaian domain, yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*, langkah selanjutnya adalah melakukan kategorisasi. Untuk menghitung skor proyek, digunakan rumus sebagai berikut [18] :

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

Dimana, perhitungan nilai Enhance ROI, dengan rumus berikut :

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

Nilai yang dihasilkan dari penghitungan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *Information Economics Scorecard*, yang merupakan alat atau *tools* yang digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap setiap investasi teknologi informasi yang digambarkan dalam tabel 2 berikut ini [19] :

TABEL II
Information Economics Scorecard

Evaluator	Business Domain						Technology Domain			
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR
Factor	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
Bobot <i>Corporate Value</i>										
Skor Faktor										
Total Project Faktor										

Where:

ROI Skor Enhanced ROI

Business Domain Factors

SM Strategic Match

CA Competitive Advantage

MI Management Information Support of Core Activities

CR Competitive Response

OR Project or Organizational Risk

Technology Domain Factors

SA Strategic IS Architecture

DU Definitional Uncertainty

TU Technical Uncertainty

IS IS Infrastructure Risk

E. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan terdiri dari enam tahapan yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengelolaan data, hasil dan pembahasan, serta yang terakhir kesimpulan dan saran. Pada tahapan identifikasi masalah peneliti melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada KSP Duta Sejahtera mengenai pengaruh manfaat investasi sistem SIKOPDIT Online. Untuk studi literatur peneliti menentukan studi literatur yang akan digunakan untuk menghasilkan referensi yang berupa artikel, jurnal, penelitian terdahulu. Sehingga bisa menyelesaikan penelitian mengenai manfaat investasi pada sistem SIKOPDIT Online. Sedangkan pengumpulan data pada peneliti ini melakukan pengumpulan data melalui 3 tahapan yaitu :

a. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengakumulasi berbagai data dan informasi melalui membaca buku referensi dan sumber-sumber internet yang relevan sebagai acuan dalam penyusunan laporan. Sumber referensi tersebut berupa buku atau bahan bacaan yang terkait dengan rancangan dan pengembangan aplikasi simpan pinjam. Selain itu, informasi juga dapat diperoleh dari situs web yang relevan dengan topik tersebut. Dalam metode studi pustaka, informasi yang dikumpulkan digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang topik yang sedang diteliti serta untuk mendukung dan menguatkan argumen dalam laporan yang disusun.

b. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk memperoleh data dari sumber primer, yakni para pihak manajemen, yakni manajer, dan staf KSP Duta Sejahtera, untuk menggali informasi mengenai proses kerja, kegiatan operasional perusahaan, rencana penggunaan investasi teknologi informasi dan manfaat yang diharapkan dari investasi teknologi informasi pada KSP Duta Sejahtera.

c. Kuesioner

Kuesioner terdiri dari beberapa list pernyataan atau pertanyaan yang penulis berikan kepada informan guna mendapatkan tanggapannya. Perancangan kuesioner dilakukan untuk gambaran mengenai hasil pengembangan dari pengembangan investasi teknologi, pada sistem SIKOPDIT. Kuesioner yang digunakan bersifat tertutup dimana pilihan jawaban dalam daftar pertanyaan sudah disediakan, hal tersebut dapat berupa checklist atau skala. Kuesioner disebarkan secara langsung kepada target penelitian. Skala digunakan untuk mengukur perspektif dan sikap seseorang mengenai fenomena sosial, dimana untuk keperluan analisis yang sifatnya kuantitatif diperlukan skala dengan skor. Adapun ketentuan sebagai berikut:

Desain skala pengukuran dari kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2, yakni :

1. Pernyataan untuk mengumpulkan data pendapat responden mengenai kondisi manfaat dari investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh KSP Duta Sejahtera dilihat dari sisi domain bisnis dan domain teknologi. Skala yang digunakan adalah sebagai berikut :

0 = tidak teridentifikasi.

1 = tidak terkait langsung.

2 = tidak terkait langsung dan manfaat belum dirasakan.

3 = tidak terkait langsung namun manfaat belum optimal.

4 = terkait langsung namun manfaat belum optimal.

5 = terkait langsung dan manfaat optimal.

2. Pernyataan untuk mengumpulkan data pendapat responden mengenai risiko dalam implementasi investasi teknologi informasi yang dilakukan oleh KSP Duta Sejahtera berupa pernyataan negatif. Skala yang digunakan adalah sebagai berikut :

0 = tidak berisiko.

-1 = tidak berisiko langsung, pengelolaan risiko sudah optimal.

-2 = tidak berisiko langsung, pengelolaan risiko belum optimal.

-3 = tidak berisiko langsung dan tidak ada pengelolaan risiko.

-4 = berisiko langsung dan pengelolaan risiko belum optimal.

-5 = berisiko langsung dan tidak ada pengelolaan risiko.

Pengolahan data dari penelitian ini untuk pengolahan data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengolahan data dari laporan keuangan menggunakan analisis perbandingan laporan keuangan, sedangkan pengolahan data untuk biaya dan manfaat investasi TI menggunakan metode *Information Economics*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembobotan Corporate value

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil analisis maka didapatkan kesimpulan bahwa KSP Duta Sejahtera memiliki kekuatan bisnis dan dukungan teknologi informasi yang kuat. Dengan demikian, pengembangan teknologi informasi dianggap mampu meningkatkan kapabilitas serta keunggulan perusahaan dalam persaingan bisnis yang pada akhirnya berpotensi untuk meningkatkan pendapatan, keuntungan, serta kestabilan perusahaan.

Setelah melakukan *self-assesment* dan divalidasi oleh pihak KSP Duta Sejahtera, maka pembobotan nilai korporat disesuaikan pada kuadran Strategic seperti yang tercantum dalam tabel 3 berikut ini :

TABEL III
 Bobot *Corporate value*

Faktor	Bobot
Domain Bisnis	
A. ROI	2
B. Strategic Match	4
C. Competitive Advantage	6
D. Management Information	2
E. Competitive Response	4
F. Project Organization Risk	-1
Domain Teknologi	
A. Strategic IS Architecture	1
B. Defitional Uncertainty	-2
C. Technical Uncertainty	-1
D. IS Infrastructure Risk	1

B. Analisis Aspek Finansial

Analisis manfaat pada aspek finansial dibagi menjadi dua kategori yaitu manfaat tangible dan manfaat quasi tangible. Setelah itu, dilakukan perhitungan ROI.

1. Analisis Manfaat *Tangible*

Dalam analisis manfaat *tangible*, langkah pertama adalah mengidentifikasi biaya pengembangan sistem (*development cost*) dan biaya berjalan (*on-going expenses*).

- Biaya pengembangan sistem, atau biaya investasi, merujuk pada pengeluaran awal yang diperlukan untuk mengembangkan sistem. Di KSP Duta Sejahtera, biaya ini mencakup perangkat keras, perangkat lunak, pelatihan, dan elemen-elemen lain yang diperlukan untuk proyek. Dalam hal tersebut rincian biaya pengembangan sistem yaitu Rp 168.700.700.
- Dalam analisis manfaat tangible, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi biaya berjalan (*on-going expenses*). Biaya berjalan mencakup biaya operasional yang terjadi setiap tahun untuk mengembangkan sistem informasi. Pada KSP Duta Sejahtera, biaya berjalan melibatkan biaya pemeliharaan sebesar Rp 23.568.000 selama 5 tahun, penambahan software/hardware baru sebesar Rp 52.000.000, dan biaya komunikasi sebesar Rp 56.864.400 selama 5 tahun.
- Dalam konteks manfaat penghematan langsung atau pengurangan biaya langsung dari implementasi sistem informasi, aspek yang berkontribusi secara langsung terhadap pengurangan biaya operasional di KSP Duta Sejahtera adalah efisiensi tenaga kerja, khususnya pengurangan tenaga kerja yang berkaitan dengan peran IT. Berikut adalah rincian biaya manfaat penghematan yaitu Rp 163.200.000

Setelah mengidentifikasi biaya investasi sistem informasi, biaya operasional, dan manfaat berupa pengurangan biaya operasional (*tangible benefit*), seluruh informasi tersebut dimasukkan ke dalam tabel skor Simple ROI. Berikut adalah rincian dari hasil skor Simple ROI yang sederhana, sebagaimana tercantum dalam tabel 4 berikut :

TABEL IV
 Simple ROI

A. Biaya Awal						Rp 168.700.700
B. <i>Yearly Cash Flow</i>	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	
<i>Nett Economic benefit</i>						
Pengurangan Biaya Operasional	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	
Biaya Berjalan	Rp 11.372.880	Rp 15.716.880	Rp 67.716.880	Rp 18.812.880	Rp 18.812.880	
<i>Nett Cash Flow</i>	Rp 21.267.120	Rp 16.923.120	-Rp 35.076.880	Rp 13.827.120	Rp 13.827.120	Rp 30.767.600
C. Simple ROI						
(B/Tahun/A)x100%	Rp 30.767.600	5	Rp 168.700.700			4%
D. Scoring	<i>Score</i>		<i>Simple ROI</i>			
	0					
	1		1%	to	299%	<i>Simple ROI</i>
	2		300%	to	499%	
	3		500%	to	699%	
	4		700%	to	899%	
	5		900%	over		

2. Analisis Manfaat *Quasi-Tangible*

Analisis Manfaat *Quasi-Tangible* dimulai dengan identifikasi manfaat *Value linking* (VL), *Value acceleration* (VA), *Value Restructuring* (VR), dan *Innovation valuation* (IV).

- Value linking* digunakan untuk mengevaluasi secara finansial efek perubahan kinerja fungsi perusahaan karena investasi. Dengan penerapan SIKOPDIT Online, KSP Duta Sejahtera mengalami pengurangan risiko pekerjaan berat, mengurangi jumlah lembur. Implementasi SIKOPDIT Online memberikan manfaat penghematan biaya lembur untuk staff sebesar Rp 73.966.250.
- Value acceleration* digunakan untuk mengevaluasi manfaat finansial akibat percepatan waktu yang disebabkan oleh *ripple effect*. Dalam kasus ini, implementasi SIKOPDIT Online di KSP Duta Sejahtera tidak memberikan manfaat percepatan waktu atau penghematan biaya karena kurangnya perubahan signifikan dalam proses bisnis.
- Value Restructuring* digunakan untuk mengevaluasi manfaat yang diperoleh akibat restrukturisasi proses bisnis sebagai hasil investasi. KSP Duta Sejahtera tidak mengalami perubahan signifikan dalam proses bisnis, sehingga tidak ada biaya yang dikeluarkan.
- Innovation valuation* mengukur sejauh mana teknologi informasi inovatif mendorong perubahan strategi bisnis. Dalam konteks ini, manfaatnya hanya dijelaskan tanpa dapat dihitung secara finansial.

Berikutnya, perhitungan nett cash flow pertahun diperoleh dari selisih antara keseluruhan manfaat (*Tangible, Value linking, Value Acceleration, Value Restructuring, dan Innovation Valuation*) dengan biaya berjalan. Rincian perhitungan skor *Enhanced ROI* dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

TABEL V
Perhitungan *enhanced ROI*

TABEL V						Rp 168.700.700
Perhitungan <i>enhanced ROI</i>						
A. Biaya Awal						Rp 168.700.700
B. <i>Yearly Cash Flow</i>	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	
<i>Value linking</i>	Rp 13.502.250	Rp 6.904.000	Rp 8.690.000	Rp 8.870.000	Rp -	
<i>Value Acceleration</i>						
<i>Value Restructuring</i>						
<i>Innovation Value</i>						
Pengurangan Biaya Operasional	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	Rp 32.640.000	
Biaya Berjalan	Rp 11.372.880	Rp 15.716.880	Rp 67.716.880	Rp 18.812.880	Rp 18.812.880	
<i>Nett Cash Flow</i>	Rp 34.769.370	Rp 23.827.120	-Rp 26.386.880	Rp 22.697.120	Rp 13.827.120	Rp 68.733.850
C. Simple ROI						
(B/Tahun/A)×100%	Rp 68.733.850	5	Rp 168.700.700			8%
D. Scoring	Score		Simple ROI			
	0					
	1		1%	to	299%	Enhanced ROI
	2		300%	to	499%	
	3		500%	to	699%	
	4		700%	to	899%	
	5		900%	over		

C. Analisis Aspek Non-Finansial

Analisis pada aspek non-finansial dilakukan kepada aspek intangibilitas yang dibagi menjadi dua kategori yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*

1. *Business Domain*

Berdasarkan hasil dari perhitungan mengenai analisis intangibilitas domain bisnis, nilai rata-rata dari setiap aspek domain bisnis, seperti *Strategic match, Competitive advantage, Management information Support, Competitive response, dan Project Organizational Risk*, dapat disajikan secara ringkas dalam tabel 6 berikut:

TABEL VI
Nilai Domain Bisnis

Faktor-Faktor Domain Bisnis	Skor Rata-Rata
<i>Strategic match</i>	2,8
<i>Competitive advantage</i>	3,2
<i>Management information Support</i>	3,6
<i>Competitive response</i>	3,8
<i>Project or organizational risk</i>	0,6

2. Technology Domain

Berdasarkan hasil perhitungan mengenai analisis intangibilitas *Technology Domain*, nilai dari setiap aspek *Technology Domain*, Seperti *Strategic IS architecture*, *Defitional Uncertainty*, *Technical uncertainty*, dan *IS Infrastructure risk* dapat disajikan secara ringkas dalam tabel 7 berikut :

TABEL VII
Nilai Domain Bisnis

Faktor-Faktor <i>Technology Domain</i>	Skor Rata-Rata
<i>Strategic IS architecture</i>	3,6
<i>Definitional uncertainty</i>	2,2
<i>Technical uncertainty</i>	2,1
<i>IS Infrastructure risk</i>	3,8

Dalam *Scorecard* akan dihitung mengenai layak atau tidaknya investasi tersebut dilakukan dan bagaimana setiap proyek memberikan pengaruh terhadap bisnis perusahaan. Lebih jelasnya nilai IE *Scorecard* dapat dilihat pada tabel 8 berikut :

TABEL VIII
IE *Scorecard*

Evaluator	Business Domain						Technologi Domain				Total
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR	
Factor	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)	
Bobot <i>Corporate value</i>	2	4	6	2	4	-1	1	-2	-1	1	
Skor Faktor	1	2,8	3,2	3,6	3,8	0,6	3,6	2,2	2,1	3,8	
Total Project Faktor	2	11,2	19,2	7,2	15,2	-0,6	3,6	-4,4	-2,1	3,8	55,1
	Manfaat (+)		58,4	Resiko (-)		-3,3					

Where:

ROI Skor Enhanced ROI

Business Domain Factors

SM Strategic match

CA Competitive advantage

MI Management information Support of Core Activities

CR Competitive response

OR Project or organizational risk

Technology Domain Factors

SA Strategic IS Architecture

DU Definitional uncertainty

TU Technical uncertainty

IR IS Infrastructure risk

D. Analisis Kelayakan Investasi

Berdasarkan IE *Scorecard* yang didapatkan pada kajian sebelumnya, maka kelayakan dari investasi Sistem informasi yang dilakukan KSP Duta Sejahtera dapat dilihat berdasarkan:

- Skor ROI = 1 yang menggambarkan besaran nilai finansial menunjukkan bahwa manfaat finansial investasi tidak terlalu dianggap penting oleh KSP Duta Sejahtera sebagai organisasi yang masuk kedalam kuadran Strategic (lini bisnis yang kuat dan dukungan komputer yang kuat).
- Aspek manfaat dari investasi digambarkan melalui simbol (+) pada IE *Scorecard* yang diantaranya ROI, *Strategic match* (SM), *Competitive advantage* (CA), *Management information Support for Core Activities* (MI), *Competitive response* (CR), dan IS Strategic Architecture (SA). Semakin tinggi nilai tersebut, semakin tinggi manfaat yang didapatkan. IE *Scorecard* menunjukkan manfaat yang didapatkan sebesar 58,4.
- Aspek risiko dari investasi digambarkan melalui simbol (-) pada IE *Scorecard* yang diantaranya Organizational Risk (OR), *Technical uncertainty* (TU), *Defitional Uncertainty* (DU), dan IS Infrastructure Risk

(IR). Semakin tinggi nilai tersebut, semakin tinggi risiko yang didapatkan. IE Scorecard menunjukkan risiko yang didapatkan sebesar -3,3.

- d. Nilai skor IE dari investasi sistem informasi yang didapatkan adalah 55,1. Setelah didapatkan skor akhir tersebut dibutuhkan penilaian terhadap predikat proyek akan yang menjadi sebuah ukuran dasar dari penelitian. Ukuran tersebut didapatkan dengan menghitung skor maksimal dan skor minimal. Nilai tersebut diperoleh dari [20] :

Nilai Maksimum = Penjumlahan nilai dari masing-masing faktor manfaat (+) bernilai 5, dan nilai risiko (-) bernilai 0 yang telah dikalikan dari bobot *Corporate value*. (3)

Nilai Minimum = Penjumlahan nilai dari masing-masing faktor manfaat (+) bernilai 0, dan nilai risiko (-) bernilai 5 yang telah dikalikan dari bobot *Corporate value*. (4)

Hasil perhitungan:

$$\text{Max} = [(2*5)+(4*5)+(6*5)+(2*5)+(4*5)+(1*5)] + [(1*0)+(-2*0)+(-1*0)+(1*0)] = 95 + 0 = 95$$

$$\text{Min} = [(2*0)+(4*0)+(6*0)+(2*0)+(4*0)+(1*0)] + [(-1*5)+(-2*5)+(-1*5)+(1*5)] = 0 + -15 = -15$$

Kemudian rentang interval didapatkan dari pengurangan nilai maksimum dengan nilai minimum, maka rentang interval yang didapatkan adalah 22. Selanjutnya predikat kelayakan investasi dapat dibagi kedalam 5 kelas seperti yang dapat dilihat pada tabel 9 berikut :

TABEL IX
Tingkat Kelayakan Investasi

Skala	Keterangan
(-15) – 6	Sangat Kurang Layak
7 – 28	Kurang Layak
29 – 50	Cukup Layak
51 – 72	Layak
73 – 95	Sangat Layak

Tabel 9 diatas menunjukkan bahwa skor akhir proyek investasi SIKOPDIT Online sebesar 55,1 masuk kedalam predikat "Layak". Predikat tersebut mendefinisikan bahwa investasi SIKOPDIT Online alternatif memberikan keuntungan yang nyata baik secara finansial maupun nonfinansial yang berupa peningkatan nilai keunggulan kompetiti.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis investasi SIKOPDIT pada KSP Duta Sejahtera, dapat disimpulkan bahwa implementasi tersebut memberikan dampak positif. Terdapat efisiensi biaya tenaga kerja, pengurangan risiko pekerjaan, dan kontribusi terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan. Dampak ekonomisnya mencakup penghematan langsung selama 5 tahun sebesar Rp 163.200.000, dengan tambahan penghematan dari *Value linking* sebesar Rp 37.966.250. Skor akhir proyek adalah 55,1, kategorinya "Layak" untuk diinvestasikan. Berdasarkan *Information Economics* (IE) *Scorecard*, nilai manfaat proyek adalah 58,4, sementara nilai risiko adalah -3,3, menunjukkan manfaat lebih besar dibanding risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Leo Willyanto Santoso, Yulia and Program, "Analisis Investasi Sistem Informasi Akademik pada Universitas X dengan Metode Cost Benefit Analysis (CBA)," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952, 2015.
- [2] H. Hendarti, A. A. Nugroho, and D. Legiastuti, "Analisis Investasi Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics (Studi Kasus : PT . Nasa)," vol. 2011, no. Snati, pp. 17–18, 2011.
- [3] E. B. R. Tarigan, "Penyusunan Laporan Keuangan Menggunakan Aplikasi Sikopdit Pada Kredit Union Partisipasi Yayasan Ate Keleng Parpem Gbkk," vol. 3, pp. 2538–2552, 2023.
- [4] K. S. P. D. Sejahtera, "Koperasi Simpan Pinjam Duta Sejahtera," 2020. <https://kspdutasajahtera.com/>.
- [5] A. P. I N Hariwibowo, "Evaluasi Sistem Sikopdit Dengan Metode Information Economics," pp. 245–256.
- [6] Parker, M. Marilyn, J. Robert, H. E. Benson, and Trainor, "Information economics : linking business performance to information technology," New Jersey: Prentice Hall, 1988.
- [7] F. Orianto, "Analisa Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics (Studi Kasus : RSUD Tidar Magelang)," 2016.
- [8] N. K. B. Novita Dwinantari, I G. A. Pramesti Dwi Putri, and P. A. Cahya Dewi, "Analisis Manfaat Investasi Teknologi Informasi Pada Pt Bank

- Maybank Indonesia Tbk,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 4, pp. 444–454, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i4.2172.
- [9] B. Sudrajat and Rudianto, “Analisis Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Information Economics,” vol. 1, no. 2, pp. 99–105, 2019.
- [10] P. Chaysin J. Daengdej and N. Tangjitprom, *Survey on Available Methods to Evaluate IT Investment*. 2016.
- [11] E. Novianti, and A. Fajar, *Information technology investment analysis of hospitality using information economics approach*,” *Telkonnika (Telecommunication Comput. Electron. Control*. 2019.
- [12] M. P. Prof. Dr. A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Prenada Media, 2016.
- [13] H. Hudiarto, D. Sari, K. Hutama, and R. Yudianto, “Analisis Kelayakan Investasi Aplikasi Navision Bagian Produksi Menggunakan Metode Information Economics pada PT. Frina Lestari Nusantara,” *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 2, no. 1, p. 239, 2011, doi: 10.21512/comtech.v2i1.2750.
- [14] Y. Aldy Wirawan, Leo Willyanto Santoso, “Kajian Investasi Sistem Informasi Akademik Pada Universitas X Dengan Menggunakan Metode Information Economics,” 2010.
- [15] M. Ginting, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Informasi Dengan Metode INFORMATION,” vol. 1, pp. 59–67, 2011.
- [16] B. Tjahjono, “Penerapan Metodologi Information Economics Dalam Implementasi Sistem Informasi Frs (Form Registrasi Studi) Di Universitas ‘XYZ’ Surabaya,” *Forum Ilm.*, vol. 3, no. 1, 2013, [Online]. Available: <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Formil/article/view/131>.
- [17] A. J. P. Sibarani, “Analisis Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Metode Information Economics,” *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, p. 102102, 2014, [Online]. Available: <http://www.journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/2056>.
- [18] Yulia, “Kajian Kelayakan Investasi Proyek Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 110–114, 2005, [Online]. Available: <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/inf/article/view/16371>.
- [19] M. Razi, “Analisis Investasi Sistem Informasi E-Ketenagakerjaan Dengan Menggunakan Metode Information Economics Pada Pt . Mahakam Kencana Intan Padi Investment Analysis of E-Employment Information Systems Using Information Economics Method in Pt . Mahakam,” 2017.
- [20] R. Mauladani, “Analisis Investasi Sistem Informasi E-Ketenagakerjaan Dengan Menggunakan Metode Information Economics Pada PT. Mahakam Kencana Intan Padi,” *Fak. Teknol. Inf.*, pp. 1–132, 2017.