

Analisa Studi Kelayakan Sistem Informasi Penjualan pada CV. Mitra Restu Jaya Menggunakan Metode TELOS

Dini Afilla¹, Eki Saputra^{2,*}, Siti Monalisa³, Tengku Khairil Ahsyar⁴

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru 28293, Indonesia.

e-mail: ¹ 11750334841@students.uin-suska.ac.id, ^{2*} eki.saputra@uin-suska.ac.id, ³ siti.monalisa@uin-suska.ac.id, ⁴ tengkukhairil@uin-suska.ac.id

Submitted Date: July 11th, 2024

Revised Date: July 20th, 2024

Reviewed Date: July 18th, 2024

Accepted Date: July 24th, 2024

Abstract

Manual recording of sales systems using books faces various problems that affect business efficiency and accuracy. Problems that arise include the risk of errors in recording and the difficulty of accessing data quickly and precisely. In addition, manual recording is prone to data loss or damage due to human error and physical damage to books. Therefore, the implementation of a computerized recording system is proposed. This study aims to evaluate the feasibility of implementing an information system in CV. Mitra Restu Jaya consists of four stages, namely planning, data collection, data analysis, and closing. The research consists of four stages: planning, data collection, data analysis, and conclusion. A feasibility study is used to assess whether to proceed with or halt the development of a system project, typically covering technical, economic, legal, operational, and schedule feasibility. The assessment is conducted through TELOS feasibility worksheets, containing research questions and corresponding answers rated on a scale of 6-10. Cost-benefit analysis of the information system is conducted to consider cost components and benefit components to determine project feasibility, including the calculation of the payback period (PP) and Return on Investment (ROI). The results of this study show that the TELOS method can be applied to assess the feasibility of the sales information system at CV. Mitra Restu Jaya. The assessment results for each TELOS method are 8.50 for technical feasibility, 7.50 for economic feasibility, 8.50 for legal feasibility, 7.50 for operational feasibility, and 8.50 for schedule feasibility, with an average TELOS eligibility score of about 8.10. According to the payback period calculation, the funds invested by CV. Mitra Restu Jaya can be recovered approximately 6 months after operationalization, and the sales information system is feasible because the Return-on-Investment value is around 3.33, which is greater than 1. This is supported by PIECES-framed operational feasibility proving that the system to be developed can operate effectively and efficiently in the context of a retail company. The conclusion of this research is that the sales information system is feasible to be developed at CV. Mitra Restu Jaya.

Keywords: Feasibility; System; Information; TELOS; PIECES

Abstrak

Pencatatan manual sistem penjualan menggunakan buku menghadapi berbagai masalah yang memengaruhi efisiensi dan keakuratan bisnis. Masalah yang muncul termasuk risiko kesalahan dalam pencatatan dan sulitnya mengakses data dengan cepat dan tepat. Selain itu, pencatatan manual rentan terhadap kehilangan atau kerusakan data karena faktor *human error* dan kerusakan fisik pada buku. Oleh karena itu, diusulkan penerapan sistem pencatatan berbasis komputerisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan penerapan sistem informasi di CV. Mitra Restu Jaya ini terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pengumpulan data, analisis data, dan penutup. Suatu studi kelayakan (*Feasibility study*) digunakan untuk menilai apakah layak untuk melanjutkan atau menghentikan pengembangan proyek sistem, biasanya mencakup kelayakan teknis, ekonomi, hukum, operasional, dan kelayakan jadwal.



Penilaian dilakukan melalui lembar kerja kelayakan TELOS (*Technical, Economic, Legal, Operational, dan Schedule*), yang berisi pertanyaan peneliti serta jawaban yang sesuai dengan rentang nilai mencapai 6-10. Analisis biaya dan manfaat sistem informasi dilakukan untuk mempertimbangkan komponen biaya dan komponen manfaat untuk menentukan kelayakan proyek mencakup penghitungan *payback period* (PP) dan *Return of Investment* (ROI). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode TELOS dapat diaplikasikan untuk mengkaji kelayakan sistem informasi penjualan di CV. Mitra Restu Jaya. Hasil penilaian untuk masing-masing metode TELOS adalah 8,50 untuk kelayakan teknis, 7,50 untuk kelayakan ekonomi, kelayakan hukum sebesar 8,50, penilaian kelayakan operasional sebesar 7,50, dan 8,50 untuk kelayakan jadwal, dengan rata-rata nilai kelayakan TELOS sekitar 8,10. Hasil perhitungan nilai *payback period*, dana yang diinvestasikan CV. Mitra Restu Jaya dapat dikembalikan sekitar 6 bulan pasca-operasional, dan sistem informasi penjualan layak dilakukan karena nilai *Return on Investment*-nya sekitar 3,33 lebih besar dari 1. Hal ini didukung oleh kelayakan operasional berbingkai PIECES membuktikan bahwa sistem yang akan dikembangkan dapat beroperasi secara efektif dan efisien dalam konteks perusahaan ritel. Kesimpulan dari kajian ini adalah sistem informasi penjualan layak dikembangkan di CV. Mitra Restu Jaya.

Kata Kunci: Kelayakan; Sistem; Informasi; TELOS; PIECES

1 Pendahuluan

Menilai kelayakan sistem penjualan sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang diusulkan dapat memberikan manfaat maksimal bagi perusahaan (Dwijanatri & Nugroho, 2018). Melalui analisis kelayakan, perusahaan dapat mengidentifikasi potensi keuntungan dan risiko, sehingga keputusan yang diambil lebih berdasarkan data dan analisis yang akurat (Purwanto et al., 2022). Selain itu, menilai kelayakan sistem penjualan membantu dalam merencanakan sumber daya yang diperlukan, memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan organisasi (Kuswoyo, 2023). Teknologi telah menjadi tulang punggung dalam proses transmisi data, memungkinkan akses informasi global tanpa batas waktu dan jarak (Anastasiou et al., 2024). Perubahan ini berdampak signifikan pada cara manusia berinteraksi, bekerja, dan mengakses informasi (Faried, Mulwinda, & Primadiyono (2017).

CV. Mitra Restu Jaya adalah perusahaan retail bahan bangunan yang menyediakan barang lengkap, berkualitas, dan layanan cepat kepada pelanggan. Berawal sebagai *small retail building material*, kini perusahaan ini menjadi agen atau distributor beberapa *merk* bahan bangunan terkemuka. Didirikan pada tahun 2017, CV. Mitra Restu Jaya telah melayani ratusan pelanggan, baik personal maupun proyek, dengan tim profesional yang memberikan layanan terbaik. Visi dan misinya adalah menjadi mitra bisnis yang

memberikan solusi total serta kenyamanan kepada pelanggan, baik personal maupun korporat. Namun, dalam pelaksanaan proses bisnis, perusahaan ini masih menggunakan pencatatan manual untuk stok barang, pembuatan surat jalan, pembuatan faktur penjualan, pencatatan kas, pembuatan purchase order ke pabrik, serta rekapan laporan penjualan dan monitoring hutang piutang yang masih menggunakan *Microsoft Excel* (Indah & Nurfadillah, 2022).

Pencatatan manual sistem penjualan dengan menggunakan buku menghadapi berbagai permasalahan yang memengaruhi efisiensi dan keakuratan bisnis. Penggunaan buku catatan berisiko menyebabkan kesalahan data, inkonsistensi format, serta menghabiskan waktu dan tenaga (Shintia & Mantala, 2019). Dalam jangka panjang, metode ini tidak fleksibel untuk pertumbuhan bisnis dan menghambat daya saing perusahaan (Kurniawan et al., 2020).

Hasil observasi dan wawancara dengan staf admin menunjukkan beberapa masalah dengan pencatatan manual. Terjadi nomor *invoice* dan surat jalan ganda, kesulitan menangani permintaan perubahan material, dan hasil data yang kurang valid karena perhitungan manual. Selain itu, kehilangan berkas *invoice* menyebabkan admin harus mengecek berkas satu per satu karena tidak ada *backup* data secara keseluruhan dalam *software*.

Perubahan melalui pemanfaatan sistem informasi diperlukan untuk mengatasi masalah pencatatan manual (Nulhakim, Azizah, & Ajija,



2018). Shintia & Mantala. (2019) menyatakan bahwa sistem informasi penjualan terintegrasi dapat mengatasi berbagai masalah. Delima et al. (2019) menambahkan bahwa sistem manajemen penjualan dapat mengurangi kesalahan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan konsistensi proses. Sorongan, Hilmansyah & Hadiyat (2019) menyebutkan bahwa sistem informasi yang baik memungkinkan fleksibilitas dan adaptasi terhadap perubahan pasar. Kurniawan et al. (2020) menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek teknologi dan ekonomi serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan bisnis.

Dalam konteks audit sistem informasi, Alamsyah (2019) menyatakan bahwa proyek perlu mempertimbangkan lima aspek kelayakan yang dikenal dengan singkatan TELOS mencakup kelayakan teknis (*Technical Feasibility*), ekonomi (*Economic*), legislatif (*Legislative*), operasional (*Operational*), dan kelayakan jadwal (*Schedule Feasibility*) untuk memastikan proyek dapat diselesaikan sesuai jadwal (Lestari, Haryani & Wahyono, 2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan sistem informasi penjualan yang akan diterapkan pada CV. Mitra Restu Jaya. Penelitian ini juga bertujuan mengukur kelayakan dari aspek teknik, ekonomi, hukum, operasional, dan jadwal di CV Mitra Restu Jaya. Hasil kajian ini juga dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk tahap selanjutnya, yaitu analisis perancangan dan implementasi testing sistem informasi penjualan, guna menentukan apakah sistem informasi penjualan layak untuk dibangun atau tidak.

2 Metodologi

Penelitian ini telah dilakukan di CV. Mitra Restu Jaya. Penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap mencakup tahap perencanaan, pengumpulan data, analisis data, dan penutup.

Tahapan perencanaan adalah langkah awal dalam proses analisis. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan. Untuk merumuskan masalah dengan baik, diperlukan informasi yang memadai, yang mencakup studi pustaka, identifikasi masalah, dan penetapan tujuan penelitian.

Tahap pengumpulan data bertujuan untuk mendalami masalah yang akan diteliti dengan menggunakan data dari sistem yang saat ini

digunakan. Data ini diperoleh melalui wawancara langsung dan observasi di lokasi yang relevan. Hasil pengumpulan data ini akan membantu menentukan permasalahan yang akan diangkat pada langkah selanjutnya.

Tahap analisis data menggunakan metode TELOS untuk menilai kelayakan sistem informasi penjualan di CV. Mitra Restu Jaya mencakup faktor-faktor kelayakan yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengembangan dan penerapan sistem informasi tersebut, yaitu teknis, ekonomi, legal, operasional, dan *scheduling* (Christianto, Susanto & Reza, 2019).

2.1 Kajian Kelayakan Metode TELOS

Suatu studi kelayakan (*feasibility study*) digunakan untuk menilai apakah layak untuk melanjutkan atau menghentikan pengembangan proyek sistem (Kusuma et al., 2023). Studi kelayakan ini juga dikenal sebagai *High Point Review* (Chrismanto et al., 2020). Studi ini mencakup evaluasi terhadap berbagai aspek, seperti kelayakan teknis, ekonomi, hukum, operasional, dan jadwal, untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan analisis yang komprehensif dan berdasarkan fakta yang relevan, uraiannya sebagai berikut:

a. Kelayakan teknik (*technical feasibility*)

Jika teknologi yang digunakan untuk membangun sistem dianggap stabil dan dikenal, maka nilai kelayakan teknisnya akan tinggi, berkisar antara 9,50 hingga 10. Namun, jika teknologi tersebut dianggap baru atau tidak umum digunakan, hasil akhir dari evaluasi penyedia mungkin berada dalam rentang antara 6 hingga 8.

b. Kelayakan ekonomi (*economic feasibility*)

Jika pemangku kepentingan menunjukkan dukungan finansial tetapi tidak dapat menyediakan dana, penilaian fisibiliti ekonominya dapat sekitar 5-8. Namun, jika dana yang diperlukan tersedia, nilai kelayakan ekonominya akan meningkat menjadi 9 hingga 10.

c. Kelayakan legal ataupun hukum (*law feasibility*)

Umumnya, jika masalah proyek bukan berasal dari pelanggaran hukum dasar, maka nilai kelayakan hukumnya mungkin mencapai 10. Namun, penilaian kelayakannya dapat turun menjadi 9,50



kalau data yang disimpan bersifat sensitif dan memerlukan manajemen yang ketat sesuai dengan hukum untuk mencegah kesalahan data.

d. Kelayakan operasional (*operational feasibility*)

Pada kelayakan operasional, evaluasi dilakukan untuk memastikan apakah pengguna sistem telah dilatih dengan baik untuk mengoperasikan sistem tersebut. Namun, jika pengguna sistem belum dilatih dengan baik sehingga kinerjanya terganggu, maka nilai kelayakan operasionalnya dapat turun menjadi 7.

e. Kelayakan jadwal (*schedule feasibility*)

Kalau sistem terlihat seperti standar lokal yang sederhana dan waktu pengembangannya diukur dalam jam atau hari, maka estimasi kesalahan yang dibutuhkan untuk desain dan pengkodean kemungkinan akan minimal. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan bahwa waktu nyata yang diperlukan untuk pengembangan akan sedikit berbeda atau bahkan lebih cepat dari waktu perkiraan yang sudah ditetapkan.

2.2 Menilai Faktor Kelayakan Metode TELOS

Penilaian faktor kelayakan metode TELOS yang dilakukan adalah:

a. Menilai Fisibiliti Teknik

Penilaian faktor kelayakan TELOS dalam lembar kerja, penting untuk menyertakan pertanyaan yang dapat diajukan oleh setiap peneliti serta jawaban yang sesuai. Sebagai contoh, untuk fisibiliti teknis, kalau sistem baru akan menggunakan teknologi yang stabil dan terbukti dalam industri, penilaiannya mencapai 9-10, mengingat teknologi tersebut belum diterapkan sebelumnya oleh perusahaan atau penggunanya, atau belum dianggap sebagai standar industri (Christianto, Susanto & Reza (2019).

b. Menilai Kelayakan Ekonomi

Pertanyaan yang relevan mengenai fisibiliti ekonomi meliputi dukungan manajemen puncak untuk menyelesaikan proyek sistem dengan alokasi sumber daya yang memadai. Tanpa dukungan manajemen puncak, penyelesaian sistem dapat menjadi sulit,

meskipun faktor lainnya optimal. Jika manajemen puncak mendukung tetapi belum mengalokasikan dana, penilaian kelayakan ekonomi berkisar antara 5 hingga 8, tergantung pada sejarah dukungan mereka terhadap proyek sistem sebelumnya. Dengan alokasi dana yang memadai, penilaian kelayakan ekonomi bisa mencapai 9 hingga 10.

c. Menilai Kelayakan Legal

Legalitas suatu proyek sistem sering tidak menjadi masalah. Pemberian nilai kelayakan legalitas biasanya diberikan nilai 10. Namun, kalau data sensitif seperti informasi kesehatan tidak disimpan dengan baik, organisasi dapat kehilangan perlindungan hukum. Kontrol yang memadai perlu dirancang untuk menghindari potensi tuntutan hukum dari para pemegang saham dan pihak lain terhadap perusahaan dan para profesional yang merancang sistem. Dalam contoh ini, sistem yang direncanakan tidak mencakup data sensitif dan telah direncanakan dengan pengawasan ketat untuk mencegah kesalahan fungsi dan penyalahgunaan, sehingga memperoleh penilaian kelayakan hukum sebesar 8,50.

d. Menilai Kelayakan Operasional

Sistem berbasis lokal atau grup umumnya lebih mudah dioperasikan dibandingkan sistem *enterprise wide* karena ukurannya lebih kecil dan sederhana, serta membutuhkan pelatihan yang lebih sedikit. Namun, sistem *enterprise wide* yang sudah terkenal cenderung dinilai lebih tinggi daripada sistem berbasis grup atau lokal yang membutuhkan teknik unik atau eksperimental. Penilaian kelayakan operasional sangat bergantung pada keberadaan pengguna yang terlatih dan berdedikasi, yang dapat membantu mengurangi dampak negatif dari sistem yang belum teruji. Dalam contoh ini, sistem berbasis grup tidak dikenal oleh beberapa pengguna, termasuk pengguna baru yang belum terlatih dengan baik dalam pekerjaan mereka, sehingga penilaian kelayakan operasional hanya mencapai 7,50.

e. Menilai Kelayakan Schedule

Pada *gant chart* atau PERT, keuntungan dari jadwal dan tanggal penyelesaian adalah

faktor penting, meskipun hanya estimasi yang rentan terhadap kesalahan. Besarnya kesalahan estimasi menjadi fokus utama karena jika sistem selesai jauh dari tanggal perkiraan, penerima mungkin menolaknya. Pengukuran kesalahan estimasi adalah kunci untuk keberhasilan. Sistem sederhana berbasis lokal dengan waktu pengembangan dalam jam atau hari memiliki risiko kesalahan estimasi yang lebih kecil dibandingkan dengan sistem *enterprise-wide* yang memerlukan waktu pengembangan dalam tahun. Estimasi waktu untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *enterprise wide* seringkali kurang akurat. Risiko ketidakpatuhan terhadap jadwal lebih tinggi pada sistem besar dan kompleks dibandingkan dengan yang sederhana dan kecil.

2.3 Analisis Biaya dan Keuntungan

Analisis biaya serta manfaat sistem informasi mempertimbangkan komponen biaya (pengadaan, persiapan, pengembangan, dan operasional) serta manfaat (berwujud dan tidak berwujud). Tujuannya adalah menilai apakah manfaat dari sistem baru melebihi biaya yang dikeluarkan. Metode-metode standar digunakan untuk menentukan kelayakan proyek mencakup penghitungan pengembalian modal (PP) dan ROI.

Penghitungan pengembalian modal merupakan metode untuk menghitung waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi dari sistem yang telah diimplementasikan. Metode ini digunakan sebagai penilaian kelayakan investasi (Prambayun & Maharani, 2020). Dengan menggunakan Payback Period, perusahaan dapat menilai seberapa cepat mereka dapat mendapatkan kembali investasi awal mereka dari proyek yang dijalankan. Persamaan 1 di bawah ini menunjukkan persamaan *payback period*.

$$\text{Periode} = \frac{\text{Periode}}{\text{Proceeds}} \times \text{Tahun}$$

Keterangan:

Proceeds = Total Manfaat - Total Biaya

Return on Investment digunakan untuk mengevaluasi efektivitas investasi dengan membandingkan keuntungan yang diperoleh dari proyek dengan biaya yang dikeluarkan. ROI dihitung sebagai persentase dari keuntungan dibagi

dengan biaya proyek tersebut (Šerman et al., 2017). Metode ini memberikan gambaran langsung apakah investasi suatu proyek menghasilkan manfaat yang cukup besar untuk menutup biaya yang telah dikeluarkan. Persamaan 2 menjelaskan rumus perhitungan ROI sebagai berikut:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Biaya}} \times 100$$

2.4 Kelayakan Operasional Kerangka PIECES

PIECES adalah gambaran kerja yang dipopulerkan oleh James Watherbe untuk menganalisis sistem, baik manual maupun terkomputasi, dengan melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal industri (Ramadona et al., 2020). Kerangka PIECES terdiri dari enam komponen utama yang digunakan dalam evaluasi sistem informasi, yaitu *performance*, *information*, *economic*, *control*, *efficiency*, dan *security*. Kerangka kerja ini digunakan untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan atau yang diusulkan.

3 Hasil dan Pembahasan

Fokus pembahasan dalam artikel ini ditujukan pada:

A. Analisis yang Sedang Berjalan

CV. Mitra Restu Jaya saat ini menggunakan pencatatan manual untuk sistem penjualannya, termasuk pembuatan surat jalan, faktur penjualan, dan laporan penjualan serta rekapan menggunakan *Microsoft Excel*. Hal ini telah menyebabkan beberapa masalah seperti duplikasi data yang mengakibatkan ketidakvalidan data, serta risiko kehilangan file laporan karena keterbatasan penyimpanan pada Excel. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap struktur informasi penjualan yang masih digunakan di CV. Mitra Restu Jaya. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kebutuhan sistem saat ini, sehingga dapat diusulkan perancangan sistem baru yang lebih efisien (Handayani, 2018).

B. Tujuan Studi Kelayakan Usaha

Studi kelayakan, dikenal juga sebagai *high point review*, merupakan penelitian penting untuk menilai layak tidaknya pengembangan suatu sistem. Tujuan utama studi ini adalah memberikan kesimpulan mengenai kelayakan proyek sistem yang diusulkan. Beberapa tujuan rinci dari studi

kelayakan ini meliputi mengidentifikasi potensi pengembangan sistem yang diusulkan, mengevaluasi keuntungan dan kerugian yang mungkin timbul dari pengembangan sistem, memberikan gambaran tentang sumber daya yang dibutuhkan, memastikan bahwa pengembangan sistem mendukung tujuan organisasi, dan mengurangi risiko kegagalan dengan mempertimbangkan semua aspek sebelum memulai proyek. Berikut adalah tujuan-tujuan utama dari studi kelayakan proyek sistem:

1. Analisis finansial untuk mengevaluasi pro dan kontra pengembangan proyek sistem.
2. Menentukan kelanjutan atau penghentian pengembangan sistem berdasarkan hasil analisis.
3. Mempermudah pelaksanaan kerja pengembangan proyek dengan kebijakan yang optimal.
4. Membantu perencanaan dan pengorganisasian aspek pengembangan proyek sistem.
5. Memandu pengawasan selama pengembangan proyek dengan laporan analisis studi kelayakan.
6. Mendukung pengendalian dan pengawasan yang berkelanjutan.
7. Mendukung bimbingan dalam pengembangan sistem informasi dengan analisis kelayakan yang komprehensif.

C. Studi Kelayakan Metode TELOS

Setelah melakukan pengembangan sistem informasi, langkah berikutnya adalah mengerjakan analisis kelayakan terhadap usulan atau pengembangan sistem informasi di CV. Mitra Restu Jaya. Analisis kelayakan dilakukan untuk memastikan apakah usulan tersebut layak untuk dilanjutkan menjadi sistem informasi (Christianto, Susanto & Reza, 2019). Aspek-aspek kelayakan yang dianalisis meliputi kelayakan teknis, ekonomi, legal, operasional, dan kelayakan jadwal.

Pada bagian akhir, telah dilakukan evaluasi kelayakan TELOS oleh sejumlah evaluator yang terdiri dari penanggung jawab proyek, pengembang sistem informasi, serta minimal satu perwakilan pengguna. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah sistem yang diusulkan atau dikembangkan dapat memenuhi standar kelayakan teknis, ekonomi, legal, operasional, dan jadwal yang telah ditetapkan, berikut penjelasannya:

1. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknik penting untuk memastikan kecocokan sistem informasi penjualan yang direncanakan untuk CV. Mitra Restu Jaya dengan kebutuhan teknologi yang sesuai. Perusahaan ritel ini memerlukan infrastruktur teknologi yang solid untuk mendukung sistem informasi penjualan berbasis web, yang mencakup produk bangunan seperti semen, keramik, dan produk lainnya. Infrastruktur yang diperlukan meliputi komputer pribadi dan jaringan komputer yang handal, yang akan memudahkan karyawan dalam proses penjualan dan pembuatan laporan penjualan sesuai dengan jadwal yang ditentukan, di antaranya mencakup:

a. Perangkat Keras, Lunak, dan Perangkat Jaringan

Kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat jaringan dalam pengembangan sistem penjualan di CV. Mitra Restu Jaya dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	Intel (R) Core I3
2.	<i>Memory</i>	2 GB DDR3
3.	<i>Hardisk</i>	500 GB ATA
4.	Layar Komputer	Monitor 18"
5.	<i>Keyboard</i>	USB Keyboard
6.	<i>Mouse</i>	USB Optical Mouse

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Kegunaan
1	Windows 8 / Windows 10 / Windows 11	Sistem operasi
2	PHP dan HTML	Pembuatan Web Sistem
3	Photo Shop	Design Web Sistem
4	Dream Weaver	Design Web Sistem
5	Microsoft Visio 2021	Perancangan Sistem
6	Google Chrome	Web Browser
7	XAMPP	Web Server
8	MySQL Server	Database Server

Tabel 3. Kebutuhan Perangkat Jaringan

No.	Nama Perangkat Jaringan	Kegunaan
1.	Switch	Penghubung kabel-kabel jaringan dari setiap terminal
2.	Kabel UTP	Alat penghubung
3.	Konektor RJ 45	Alat penghubung antarkabel dengan LAN Card

b. Aplikasi Sistem

Aplikasi merupakan alat untuk mendukung dan mempermudah aktivitas penjualan serta kegiatan lainnya. Kehadiran aplikasi sangat krusial dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan efisiensi. Pada CV. Mitra Restu Jaya, berbagai aplikasi sistem yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Aplikasi yang Digunakan di CV. Mitra Restu Jaya

No.	Aplikasi (software)	Keterangan
1.	Microsoft word	Berfungsi untuk pembuatan surat penawaran harga dan <i>purchase order</i> (PO) ke pabrik.
2.	Microsoft excel	Berfungsi untuk memasukkan data dan menyimpan data yang berhubungan dengan laporan penjualan dan monitoring tagihan.

Meskipun aplikasi yang ada telah memberikan bantuan, namun belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan karena proses *input* dan mekanisme aplikasi masih manual. Integrasi data penjualan yang lebih menyeluruh juga belum terwujud. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi penjualan yang lebih baik.

c. Data Based System

Database merupakan tempat penyimpanan data atau file yang digunakan di CV. Mitra Restu Jaya, seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Based yang Digunakan di CV. Mitra Restu Jaya

No.	Data Base Sistem	Keterangan
1.	Microsoft excel	Digunakan dalam penyimpanan data rekapan penjualan, monitoring tagihan, dan laporan kas
2.	Google Drive	Digunakan untuk penyimpanan data rekapan keseluruhan

CV. Mitra Restu Jaya saat ini menghadapi beberapa tantangan terkait basis data mereka. Sistem yang digunakan belum terintegrasi dengan baik dan masih mengandalkan pencatatan manual, meningkatkan risiko kesalahan masukan, kehilangan file, dan kerusakan karena virus atau masalah *hardware*. Selain itu, absennya *server* data yang dapat menyimpan salinan data secara aman memperburuk situasi ini. Pengaksesan data juga masih bergantung pada pencarian manual, bukan sistem pencarian yang terstruktur.

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi penjualan menjadi sangat penting. Dengan sistem yang terintegrasi, semua data penjualan akan terkelola dengan lebih baik dan diakses melalui sistem yang aman. Salinan data yang disimpan di server akan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data. Pengguna akan lebih mudah mengakses data dengan hanya perlu memasukkan informasi yang diperlukan, meningkatkan efisiensi dan keamanan akses.

d. Infrastruktur

Infrastruktur yang dimiliki oleh CV. Mitra Restu Jaya untuk mendukung berbagai aktivitas, termasuk penjualan, data infrastrukturnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Infrastruktur yang Digunakan CV. Mitra Restu Jaya

No.	Infrastruktur	Keterangan
1.	Komputer	CV Mitra Restu Jaya memiliki 3 unit komputer
2.	Printer	Untuk membantu dalam proses kerja penjualan
3.	Jaringan Internet (WiFi)	Fasilitas jaringan untuk admin

No.	Infrastruktur	Keterangan
4.	Ruangan admin	Fasilitas ruangan untuk masing-masing admin sesuai dengan bidangnya
5.	Gudang	Fasilitas ruangan untuk penyimpanan stok barang-barang
6.	AC	Fasilitas tambahan untuk kenyamanan admin di setiap ruangan
7.	CCTV	Fasilitas keamanan security 24 jam
8.	Dump Truck	Kendaraan yang digunakan untuk pengantaran material sebanyak 10 unit

CV. Mitra Restu Jaya memiliki infrastruktur yang memadai, namun belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mendukung keakuratan dan efisiensi sistem informasi penjualannya. Alasan utamanya adalah karena sistem informasi penjualan di CV. Mitra Restu Jaya masih mengandalkan penggunaan manual dalam beberapa aspek operasionalnya, seperti masukan data dan pencarian informasi. Meskipun infrastrukturnya sudah ada, penggunaan yang belum optimal menyebabkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data penjualan masih belum maksimal. Dengan memanfaatkan infrastruktur yang ada secara lebih baik, CV. Mitra Restu Jaya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan keakuratan informasi dalam sistem penjualannya.

e. Menilai Kelayakan Teknik

Cara baru dapat menggunakan teknologi yang sudah teruji yang dikenal di industri (Handayani, 2018), meskipun baru bagi CV. Mitra Restu Jaya dan penggunaannya. Implementasi ini melibatkan vendor-vendor utama dalam bentuk jaringan yang kompleks. Perancangan cara ini dinilai dengan standar teknologi baru dalam industri, dinilai sebesar 8.50 berdasarkan masukan dari pengguna dan manajer proyek.

2. Kelayakan Ekonomi

Pembangunan sistem baru memerlukan investasi yang signifikan untuk memastikan manfaat jangka panjang. Sumber daya dan dana

diperlukan sebagai bentuk investasi dalam proyek ini. Untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi, digunakan analisis biaya dan manfaat (*cost-benefit analysis*) untuk menilai apakah manfaat dari sistem baru melebihi biayanya. Metode kuantitatif digunakan dalam analisis ini untuk menentukan apakah proyek layak dilanjutkan, biasanya dipakai perhitungan sebagai berikut:

a. Analisis Biaya dan Manfaat

Untuk melakukan analisis biaya dan manfaat, terdapat dua komponen utama yang diperlukan, yaitu komponen biaya dan komponen manfaat. Biaya yang terkait dengan pembuatan sistem dapat dibagi menjadi tiga kategori utama. Pertama, biaya pengadaan, mencakup pembelian perangkat keras sebelum sistem dioperasikan. Kedua, biaya pengembangan perangkat lunak, termasuk konsultasi, analisis sistem, desain, dan implementasi. Ketiga, biaya operasional dan perawatan, seperti overhead dan perawatan perangkat setelah sistem beroperasi.

Manfaat dari sistem informasi dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama. Pertama, keuntungan berwujud adalah keuntungan yang dapat diukur dalam bentuk nilai uang, seperti penghematan biaya operasional, biaya lembur, dan biaya perlengkapan. Kedua, keuntungan tak berwujud adalah keuntungan yang sulit diukur dalam nilai uang, seperti keandalan sistem, peningkatan efektivitas karyawan dan sistem penjualan, serta peningkatan kepuasan pelanggan (Setyoningrum, 2020).

Metode yang digunakan untuk menganalisis biaya dan manfaat adalah sebagai berikut:

1. Metode Periode Pengembalian (*Payback Period*)

Metode ini adalah uji kuantitatif yang digunakan untuk menghitung periode waktu yang diperlukan untuk mengembalikan biaya investasi yang telah dikeluarkan dalam pembuatan aplikasi. Ini merupakan penilaian kelayakan berdasarkan periode pengembalian modal (*payback period*). Ketentuannya adalah sebagai berikut:

- Layak jika periode pengembalian lebih pendek dari umur investasi yang direncanakan.
- Tidak layak jika periode pengembalian lebih panjang dari umur investasi yang direncanakan.

Berdasarkan informasi rincian biaya dan manfaat yang dikumpulkan (Lihat Lampiran 1 dan 2), maka periode pengembalian modalnya sebagai berikut (Lihat persamaan 1):

Nilai investasi = Rp. 27.450.000

Proses tahun 1 :

PP = $\frac{\text{Rp. 27.450.000}}{\text{Rp. 54.800.000}}$

PP = 0,50 Tahun

PP = Lebih kurang 6 bulan

Berdasarkan hasil perhitungan ini, diketahui bahwa periode pengembalian modal dapat dicapai pada tahun pertama, dengan nilai detail sebesar 0,50 tahun. Ini mengindikasikan bahwa investasi dalam rancangan sistem ini akan mencapai titik impas dalam waktu sekitar 6 bulan, sehingga dapat mulai menghasilkan keuntungan setelah 6 bulan berjalan. Dengan demikian, sistem ini layak untuk dikembangkan karena periode pengembalian berada di bawah umur investasi yang direncanakan.

2. Metode Return on Investment

Metode pengembalian investasi digunakan untuk mengevaluasi persentase manfaat yang dihasilkan oleh suatu proyek dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. *Return on Investment* dari suatu proyek dihitung dengan membagi keuntungan bersih yang diperoleh dari proyek tersebut dengan biaya investasi yang dikeluarkan, lalu hasilnya dikalikan 100 untuk mendapatkan persentase ROI (Lihat persamaan 2), dengan kriteria sebagai berikut :

- Layak jika $ROI > 1$.
- Tidak layak jika $ROI < 1$.

Perhitungan ROI CV. Mitra Restu Jaya:

Biaya-Biaya:	
Biaya Thn ke-0	= Rp. 27.450.000
Biaya Thn ke-1	= Rp. 3.910.000
Biaya Thn ke-2	= Rp. 4.210.000
Biaya Thn ke-3	= <u>Rp. 4.310.000</u>
Total	= Rp. 39.880.000

Manfaat-manfaat:

Manfaat Thn ke-0	= Rp. 0
Manfaat Thn ke-1	= Rp. 54.800.000
Manfaat Thn ke-2	= Rp. 59.000.000
Manfaat Thn ke-3	= <u>Rp. 59.000.000</u>
Total	= Rp. 172.800.000

$$ROI = \frac{\text{Rp. 172.800.000} - \text{Rp. 39.880.000}}{\text{Rp. 39.880.000}} \times 100\%$$

$$ROI = \frac{\text{Rp. 132.920.000}}{\text{Rp. 39.880.000}} \times 100$$

$$= 3,33 \times 100\%$$

$$= 3,33$$

$$= 3 > 0 \text{ berarti layak}$$

Sistem layak dikembangkan karena ROI memiliki nilai di atas 0 atau 3.

b. Menilai Kelayakan Ekonomi

Setelah menganalisis biaya dan manfaat serta mendapat dukungan total dari manajemen puncak, meskipun dana belum tersedia, tim dapat yakin bahwa dana akan tersedia, sehingga menilai proyek dengan nilai 7,30.

3. Kelayakan Legal

Kelayakan hukum dalam konteks sistem informasi menekankan pentingnya kepatuhan terhadap semua peraturan hukum yang berlaku, baik dari pemerintah maupun dari organisasi. Proyek sistem harus memastikan bahwa perangkat lunak yang digunakan memiliki lisensi resmi dan sesuai dengan izin yang diperlukan. Penggunaan perangkat lunak open source juga dianggap sah secara hukum. *Software* yang digunakan saat ini harus sesuai dengan lisensi resmi atau merupakan versi asli, bukan bajakan. Daftar *software* yang digunakan CV. Mitra Restu Jaya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Software yang Digunakan CV. Mitra Restu Jaya

No	Opensource	Licensed
1.	PHP, MYSQL	Microsoft word
2.	XAMPP	Microsoft excel
3.	MySQL Server	Microsoft word
4.	Google Chrome	Sistem operasi windows

Karena sistem yang dirancang tidak mencakup data sensitif yang memerlukan persetujuan, para perancang sistem sangat memperhatikan kontrol. Mereka merencanakan untuk memasukkan kontrol khusus guna mencegah kegagalan sistem dan potensi masalah lainnya.



Sebagai hasilnya, sistem ini mendapatkan penilaian dengan nilai 8.50.

4. Kelayakan Operasional

Kelayakan operasional mengacu pada kerangka PIECES dan penilaian fisibilitas operasional itu sendiri, berikut penjelasannya:

a. Kerangka PIECES

Biasanya digunakan untuk mengevaluasi kelayakan operasional sebuah sistem. PIECES adalah singkatan dari:

1. *Performance* (Kinerja): Evaluasi terhadap seberapa baik sistem ini berfungsi dalam mendukung proses bisnis yang ada, lihat perbandingannya di bawah ini.

Tabel 8. Perbedaan Kinerja Lama dan Baru Jika Sistem Penjualan Diterap di CV. Mitra Restu Jaya

Sistem Lama	Sistem Baru
Waktu yang relatif lama untuk menyelesaikan faktur atau laporan	Waktu yang relatif singkat untuk menghasilkan faktur atau laporan

2. *Information* (Informasi): Menilai kecukupan informasi yang dihasilkan dan digunakan oleh sistem untuk mendukung pengambilan keputusan, lihat perbandingannya di bawah ini.

Tabel 9. Perbedaan Informasi Lama dan Baru Jika Sistem Penjualan Diterap di CV. Mitra Restu Jaya

Sistem Lama	Sistem Baru
Informasi yang disajikan kadang terlambat dan tidak akurat.	Informasi yang dihasilkan dapat tepat waktu dan lebih akurat.

3. *Economic* (Ekonomi): Menghitung biaya dan manfaat dari implementasi sistem, serta efisiensi penggunaan sumber daya, lihat perbandingannya di bawah ini.

Tabel 10. Perbedaan Nilai Ekonomi Lama dan Baru Jika Sistem Penjualan Diterap di CV. Mitra Restu Jaya

Sistem Lama	Sistem Baru
Biaya yang dikeluarkan tinggi akibat sering	Biaya yang dikeluarkan relatif lebih rendah karena

terjadinya kesalahan dalam membuat faktur surat jalan dan faktur <i>invoice</i> secara manual	kesalahan pembuatan dan pencetakan faktur surat jalan dan faktur <i>invoice</i> , ini dapat diminimalkan.
---	---

4. *Control* (Kontrol): Menjamin bahwa sistem memiliki kontrol internal yang memadai untuk melindungi aset informasi dan mengelola risiko, lihat perbandingannya di bawah ini.

Tabel 11. Perbedaan Sistem Kontrol Lama dan Baru Jika Sistem Penjualan Diterap di CV. Mitra Restu Jaya

Sistem Lama	Sistem Baru
1. File-file penjualan dapat diakses oleh orang-orang yang tidak berwenang	1. Pengendalian sistem dilakukan dengan membatasi hak <i>user</i>
2. Direktur sulit untuk mengetahui rekapan data laporan penjualan, laporan tagihan, serta laporan khas keseluruhan	2. Direktur dapat melihat dengan mudah data global laporan penjualan, laporan tagihan serta laporan kas

5. *Efficiency* (Efisiensi): Menilai seberapa efisien sistem dalam operasionalnya, termasuk penggunaan waktu dan sumber daya, lihat perbandingannya di bawah ini.

Tabel 12. Perbedaan Nilai Efisiensi Lama dan Baru Jika Sistem Penjualan Diterap di CV. Mitra Restu Jaya

Sistem Lama	Sistem Baru
1. Menghabiskan waktu yang cukup lama untuk mengisi data yang sama	1. Lebih menghemat waktu karena pemasukan data yang sama dapat dihindari
2. Membutuhkan waktu yang lama untuk pengecekan data faktur atau laporan karena harus mengumpulkan berkas satu persatu	2. Lebih hemat waktu karena data faktur atau laporan dapat dilihat dengan mudah dan bisa dilakukan secara <i>realtime</i> .

6. *Services* (Keamanan): Pelayanan dalam konteks evaluasi sistem mengacu pada kemampuan sistem untuk menyediakan layanan yang

Hal ini memastikan bahwa proyek dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, yang tercermin dalam penilaian nilai 8,50.

D. Nilai Akhir Faktor Kelayakan Metode TELOS

Nilai total dari semua faktor kelayakan adalah 39,3. Dengan demikian, total skor yang diperoleh adalah 7,86, menunjukkan bahwa perancangan dan pengembangan sistem informasi yang dievaluasi adalah LAYAK, dengan risiko pengembangan yang cukup rendah.

4 Kesimpulan

Berdasarkan analisis studi kelayakan sistem informasi penjualan pada CV. Mitra Restu Jaya menggunakan metode TELOS, disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi penjualan berbasis web layak untuk dikembangkan di CV. Mitra Restu Jaya.
2. Direkomendasikan agar CV. Mitra Restu Jaya segera mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi penjualan berbasis web untuk meningkatkan proses penjualan dan pelaporan.

5 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Selain analisis studi kelayakan TELOS, sebaiknya juga dilakukan analisis PDM (*strategic factor*) dan MURRE (*design factor*).
2. Sistem informasi penjualan berbasis web sebaiknya segera diimplementasikan untuk mempermudah pencatatan oleh admin CV. Mitra Restu Jaya.

References

- Alamsyah, H.J. (2019). Evaluasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Rumah Dinas Perawat dan Bidan di Kabupaten Karimun dengan Metode Critical Path Method (CPM) dan Program Evaluation and Review Technique (PERT). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Anastasiou, D., Burke, M.D., Wiley, A.L., and Kauffman, J.M. (2024). *The Telos of Special Education: A Tripartite Approach*. Routledge: Taylor & Francis Group. France.
- Dwijanatri, P.N dan Nugroho, M.A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Persediaan di *Central Steak and Coffee Boyolali*. *Jurnal Nominal*, 7(1), 69-81.
- Chrismanto, A.R., Santoso, H.B., Wibowo, A, dan Delima, R. (2020). Studi Kelayakan Penerapan *Web Mapping System* Menggunakan Metode Telos (Studi Kasus: Kelompok Tani Harjo dan Rahayu). *Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika 2020 Universitas PGRI Yogyakarta*. Hal. 67-73.
- Christianto, P.A., Susanto, E.B, dan Reza, M. (2019). Pengujian Kelayakan TELOS pada Aplikasi Pendeteksi Keaslian Batik Asli. p. 10.
- Delima, R., H.B. Santoso., G.H. Aditya., J. Purwadi, dan A. Wibowo. 2019. Development of Sales Modules for Agricultural ECommerce Using Dynamic System Development Method. *Int. J. New Media Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 95–103, Mar. 2019, doi: 10.31937/ijnmt.v5i2.915.
- Handayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 182-189.
- Indah, D.R & Nurfadillah, N. (2022). Evaluasi Kepuasan Pengguna Pada Website PalTV Dengan Metode EUCS. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 8(2), 89–97. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v8i2.2022.89-97>.
- Kurniawan, R., R. Viargi., F.R. Rachmat., R. Fadhilah, dan R. Firmansyah. (2020). Analisa Proyek Sistem Informasi Vehicle Security Menggunakan Metode Analisis Swot dan Telos. *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 2, p. 130, 2020, doi: 10.52362/jisicom.v4i2.336.
- Kusuma, W.A., Jantan, A.H., Admodisastro, N.I, and Norowi, N.M. (2023). Reframed Design Thinking and Feasibility Analysis of UX Journey: Integrating User Experience and User Requirement for Solo Software Development. *Preprints*, 2023010190.
- Kuswoyo, D. (2023). Analisis Perancangan Sistem pada Sistem Informasi Penjualan PT. Bangsawan Cyberindo. *Jurnal Multimedia dan IT*, 7(1), 36-41.
- Lestari, M., E. Haryani, dan T. Wahyono. (2021). Analisis Kelayakan Sistem Informasi Akademik Universitas Menggunakan PIECES dan TELOS. *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 373–380, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i2.3612.
- Nulhakim, L., N. Azizah, dan M.T. Ajija. (2018). Sistem Informasi Monitoring Inventory Dengan Analisa PIECES Pada PT Care Spundbond,” *Sensitek*, vol. 1, no. 1, pp. 480–485, 2018.
- Purwanto, E., Utomo, B.P.C, dan Permatasari, H. (2022). Prototype Sistem Informasi Monitoring Penjualan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 9(4), 761-768.



- Setyoningrum, N.R. (2020). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Kerja Praktek dan Skripsi (SKKP) Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1): 17–21. <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1645>.
- Shintia, N and R. Mantala. (2019). Analisis Kelayakan Proyek Sistem Informasi Persediaan,” *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, p. 89, 2019, doi: 10.31961/positif.v5i2.822.
- Sorongan, E., Hilmansyah, H., & Hadiyanto, H. (2019). Pengaruh Variabel Kualitas Sistem Informasi Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Model EUCS. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 23–28. <https://doi.org/10.29207/resti.v3i1.777>.

