

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TRANSAKSI DAN PEMBUKUAN BERBASIS WEB UNTUK UMKM PENGEPUL BARANG RONGSOKAN (STUDI KASUS: PAK IYAN, RAWALUMBU)

Sutisna¹, Like Adriyani Syam^{2*}, Mesra Betty Yel³

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika^{1,2,3}

e-mail: ananasutisnapribadi@gmail.com^{1*}, likeadriyanisyam@gmail.com²,
mesrabettyyel@stikomcki.ac.id³

Diterima: 14/08/2026; Direvisi: 23/09/2026; Diterbitkan: 12/10/2026

ABSTRAK

UMKM pengepul barang rongsokan berperan dalam mendukung ekonomi sirkular melalui kegiatan pengumpulan, pemilahan, dan penjualan kembali barang bekas kepada industri daur ulang. Salah satu pelaku usaha tersebut, Pak Iyan di Rawalumbu, Bekasi, masih mencatat transaksi pembelian dan penjualan menggunakan buku tulis sederhana sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta kesulitan dalam mengetahui kondisi keuangan dan memantau fluktuasi harga barang rongsokan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan, merancang, mengimplementasikan, menguji, dan mengevaluasi penerapan sistem informasi akuntansi sederhana berbasis web pada usaha Pak Iyan. Penelitian menggunakan metode pengembangan dengan pendekatan studi kasus dan analisis deskriptif kualitatif serta deskriptif kuantitatif sederhana. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap proses bisnis dan kebutuhan pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *no-code/low-code* dengan Canva sebagai antarmuka, Google Forms sebagai media input data, dan Google Sheets sebagai media penyimpanan serta pengolahan data. Sistem yang dikembangkan mencakup pencatatan transaksi pembelian dan penjualan, perhitungan total transaksi, penyusunan laporan laba rugi sederhana berbasis kas, serta monitoring fluktuasi harga barang rongsokan secara historis. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa 4 dari 7 fitur (57%) berhasil diuji secara langsung, meliputi transaksi penjualan, perhitungan total transaksi, monitoring fluktuasi harga, dan antarmuka sistem. Evaluasi penerapan menunjukkan peningkatan efisiensi waktu pencatatan rata-rata sebesar 87,5% dan tanggapan positif dari pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat membantu Pak Iyan melakukan pencatatan transaksi secara lebih terstruktur dan efisien dibandingkan metode pencatatan manual.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Akuntansi, UMKM, Pembukuan Digital, No-Code/Low-Code*

ABSTRACT

MSMEs engaged in scrap collection play a role in supporting the circular economy through the collection, sorting, and resale of used materials to recycling industries. One such business, owned by Pak Iyan in Rawalumbu, Bekasi, still records purchase and sales transactions using a simple notebook, making the records prone to errors and data loss and making it difficult to determine the financial condition of the business and monitor fluctuations in scrap prices. This study aims to analyze the requirements, design, implement, test, and evaluate the implementation of a simple web-based accounting information system for Pak Iyan's business. The study employed a development research method with a case study approach and qualitative descriptive and simple quantitative descriptive analyses. Data were collected through

observation, interviews, and documentation of business processes and user requirements. The system was developed using a no-code/low-code approach, with Canva as the interface, Google Forms as the data input medium, and Google Sheets as the data storage and processing medium. The developed system includes recording purchase and sales transactions, automatically calculating transaction totals, preparing a simple cash-basis profit and loss report, and monitoring historical fluctuations in scrap prices. The functional testing results show that 4 of 7 features (57%) were successfully tested directly, including sales transactions, transaction total calculations, scrap price fluctuation monitoring, and the system interface. The implementation evaluation showed an average improvement in recording time efficiency of 87.5% and positive user feedback. These results indicate that the system can help Pak Iyan record transactions in a more structured and efficient manner compared with the previous manual recording method.

Keywords: *Accounting Information System, MSME, Digital Bookkeeping, No-Code/Low-Code*

PENDAHULUAN

UMKM memiliki peran penting dalam aktivitas ekonomi sekaligus berpotensi mendukung penerapan ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali material dan pengelolaan sumber daya secara lebih efisien. Pada sektor pengelolaan sampah, pelaku usaha kecil dan sektor informal berperan dalam mengumpulkan material yang masih memiliki nilai ekonomi untuk kemudian disalurkan kembali ke rantai daur ulang. Penelitian mengenai sektor informal daur ulang di Indonesia menunjukkan bahwa pengepul dan pengumpul skala kecil merupakan bagian dari aktivitas pengelolaan sampah sekaligus berkontribusi terhadap pemulihan material yang dapat didaur ulang (Kristanto et al., 2022). Praktik pengelolaan limbah tersebut juga menjadi salah satu aspek penting dalam membangun rantai pasok yang mendukung ekonomi sirkular pada usaha kecil dan menengah di Indonesia.

Meskipun memiliki peran ekonomi, UMKM masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan informasi dan keuangan. Pencatatan yang belum terdigitalisasi dapat membatasi ketersediaan informasi yang tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan keuangan usaha. Penelitian pada UMKM di Indonesia menunjukkan bahwa karakteristik sistem informasi akuntansi, khususnya keluasaan informasi, ketepatan waktu, agregasi, dan integrasi, berkaitan dengan peningkatan kinerja keuangan UMKM (Lopung & Rulindo, 2023). Digitalisasi sistem akuntansi juga berperan dalam meningkatkan kualitas informasi akuntansi dan mendukung efektivitas pengambilan keputusan pada usaha kecil dan menengah (Ratmono et al., 2023). Temuan tersebut menunjukkan bahwa peralihan dari pencatatan manual menuju sistem informasi akuntansi digital dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pengelolaan informasi keuangan UMKM.

Permasalahan tersebut juga relevan dengan kondisi UMKM pengepul barang rongsokan milik Pak Iyan di Rawalumbu, Bekasi. Berdasarkan observasi awal, transaksi pembelian dan penjualan masih dicatat menggunakan buku tulis sehingga informasi mengenai pemasukan, pengeluaran, keuntungan, dan perubahan harga barang belum terdokumentasi secara terstruktur. Kondisi tersebut menyulitkan pemilik dalam memperoleh informasi keuangan secara cepat dan melakukan pemantauan harga barang secara historis. Pengembangan aplikasi laporan keuangan berbasis web pada UMKM menunjukkan bahwa sistem digital dapat digunakan untuk membantu proses pencatatan dan penyajian informasi keuangan secara lebih terstruktur (Sarfiyah et al., 2023).

Pengembangan sistem informasi untuk UMKM tidak selalu harus menggunakan perangkat lunak yang kompleks. Keterbatasan biaya, sumber daya manusia, dan kemampuan

teknis merupakan salah satu tantangan dalam proses transformasi digital UMKM (Sagala & Ōri, 2024). Pendekatan *low-code/no-code* menawarkan alternatif karena memungkinkan pengembangan dan digitalisasi proses bisnis dengan kebutuhan pemrograman yang lebih rendah. Studi kasus pada SME menunjukkan bahwa metode *low-code* dapat digunakan untuk mendukung digitalisasi proses bisnis dengan biaya yang relatif rendah dan fleksibilitas yang lebih tinggi (Cai et al., 2022), sedangkan kajian mengenai platform *low-code/no-code* menunjukkan potensinya dalam mendukung digitalisasi proses manajemen pada organisasi kecil dan menengah (Domański et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi akuntansi sederhana menggunakan pendekatan *no-code/low-code* dengan mengintegrasikan Canva sebagai antarmuka, Google Forms sebagai media input data, dan Google Sheets sebagai media penyimpanan serta pengolahan data. Integrasi tersebut dipilih untuk menghasilkan sistem yang relatif sederhana, mudah digunakan, dan sesuai dengan keterbatasan sumber daya usaha mikro. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang banyak berfokus pada digitalisasi pembukuan UMKM secara umum, penelitian ini secara khusus mengembangkan sistem untuk UMKM pengepul barang rongsokan dengan menggabungkan pencatatan transaksi dan monitoring fluktuasi harga barang. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan, merancang, mengimplementasikan, menguji, dan mengevaluasi penerapan sistem informasi akuntansi sederhana pada UMKM pengepul barang rongsokan milik Pak Iyan di Rawalumbu, Bekasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode pengembangan (*development research*) dengan pendekatan kualitatif deskriptif pada UMKM Pak Iyan di Rawalumbu (Januari–Februari 2026). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus tunggal (*single case study*). Pak Iyan dipilih sebagai informan kunci karena merupakan pemilik sekaligus pengelola tunggal UMKM pengepul barang rongsokan di Rawalumbu yang memiliki pemahaman langsung terhadap seluruh proses pencatatan transaksi, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan sistem yang diperlukan, sehingga dianggap paling representatif untuk memberikan data yang relevan dengan tujuan penelitian.

Pengumpulan data menggunakan instrumen berupa lembar observasi dan pedoman wawancara yang disusun sendiri oleh peneliti berdasarkan kebutuhan penelitian, mengacu pada kerangka kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem informasi akuntansi sederhana untuk UMKM. Instrumen tersebut belum melalui proses uji validasi oleh pakar/ahli secara formal, sehingga hal ini menjadi salah satu keterbatasan penelitian yang perlu diperhatikan pada penelitian selanjutnya.

Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data (memilih dan menyederhanakan data yang relevan dengan kebutuhan sistem), penyajian data (mengelompokkan data menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional), dan penarikan kesimpulan (merumuskan kebutuhan akhir sistem yang akan dikembangkan). Kebutuhan fungsional yang dihasilkan meliputi pencatatan pembelian, penjualan, biaya, laba rugi, dan monitoring harga, sedangkan kebutuhan nonfungsional meliputi kemudahan penggunaan, akses melalui smartphone, gratis, dan akurat.

Sistem dirancang dengan arsitektur terintegrasi: Canva (antarmuka), Google Forms (input data), Google Sheets (penyimpanan dan pengolahan). Implementasi mencakup pembuatan halaman antarmuka, formulir input, konfigurasi pengolahan data, dan integrasi

antarplatform. Pengujian fungsional dilakukan dengan mencoba setiap fitur secara langsung. Evaluasi dilakukan melalui wawancara pengguna, perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem, serta pengukuran efisiensi waktu menggunakan rumus: Efisiensi = ((Waktu Sebelum – Waktu Sesudah) / Waktu Sebelum) × 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Kebutuhan

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pencatatan manual pada UMKM Pak Iyan belum mampu menyediakan informasi transaksi secara terstruktur. Transaksi pembelian dan penjualan masih dicatat dalam buku tulis, sementara pemisahan keuangan usaha dan pribadi belum dilakukan secara sistematis sehingga pemilik mengalami kesulitan dalam memantau kondisi keuangan usaha. Berdasarkan temuan tersebut, kebutuhan fungsional sistem mencakup pencatatan pembelian, penjualan, biaya operasional, laba rugi, dan monitoring harga, sedangkan kebutuhan non-fungsional diarahkan pada kemudahan penggunaan dan akses melalui perangkat yang tersedia bagi pengguna.

Implementasi Sistem

Sistem informasi dikembangkan dengan mengintegrasikan Canva sebagai antarmuka, Google Form sebagai media input, dan Google Sheets sebagai media penyimpanan serta pengolahan data. Implementasi menghasilkan mekanisme pencatatan transaksi yang dapat menyimpan data pembelian dan penjualan serta mengolahnya menjadi informasi transaksi dan laporan sederhana. Data yang berhasil dihimpun selama periode Januari–Februari 2026 kemudian digunakan untuk melihat pola transaksi pembelian dan penjualan sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rekapitulasi Total Pembelian

Bulan	Total Berat (kg)	Total Harga (Rp)
Januari 2026	28.189	132.771.000
Februari 2026	26.166	123.664.000

Tabel 1 menunjukkan adanya penurunan aktivitas pembelian pada Februari dibandingkan dengan Januari, baik dari sisi berat maupun nilai transaksi. Temuan ini mengindikasikan bahwa volume material yang masuk ke usaha mengalami perubahan dalam periode pengamatan, tetapi belum dapat disimpulkan sebagai pola penurunan jangka panjang karena periode observasi hanya mencakup dua bulan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pencatatan digital secara berkelanjutan agar perubahan volume dan nilai pembelian dapat dipantau pada periode yang lebih panjang.

Rekapitulasi penjualan pada periode yang sama disajikan pada Tabel 2. Data tersebut digunakan untuk melihat perbandingan perkembangan aktivitas penjualan dengan aktivitas pembelian selama periode implementasi sistem. Hasilnya menjadi dasar untuk mengevaluasi kondisi arus transaksi dan kebutuhan pemantauan persediaan dalam usaha pengepul barang rongsokan.

Tabel 2. Rekapitulasi Total Penjualan

Bulan	Total Berat (kg)	Total Harga (Rp)
Januari 2026	11.064	93.009.000
Februari 2026	11.308	95.938.000

Tabel 2 memperlihatkan bahwa aktivitas penjualan relatif stabil dari sisi volume, sementara nilai penjualan meningkat pada Februari. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perubahan nilai transaksi tidak selalu mengikuti perubahan volume secara proporsional, sehingga pencatatan berat dan nilai transaksi secara bersamaan diperlukan untuk memahami kondisi penjualan secara lebih akurat. Informasi tersebut juga dapat digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi hubungan antara harga jual, volume barang, dan waktu penjualan.

Perbandingan nilai penjualan dan pembelian kemudian digunakan untuk menghasilkan laporan laba rugi sederhana berbasis kas. Laporan tersebut memberikan gambaran mengenai selisih antara penerimaan dari penjualan dan pengeluaran untuk pembelian selama periode implementasi. Hasil perhitungan sistem disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Laporan Laba Rugi Berbasis Kas

Periode	Penjualan (Rp)	Pembelian (Rp)	Laba/Rugi (Rp)
Januari 2026	93.009.000	132.771.000	(39.762.000)
Februari 2026	95.938.000	123.664.000	(27.726.000)
Total	188.947.000	256.435.000	(67.488.000)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengeluaran pembelian lebih besar daripada penerimaan penjualan selama dua bulan pengamatan. Temuan utama dari kondisi tersebut adalah adanya ketidakseimbangan antara volume pembelian dan penjualan pada periode yang sama, sehingga sebagian barang yang telah dibeli kemungkinan masih menjadi persediaan dan belum menghasilkan penerimaan penjualan. Oleh karena itu, nilai negatif pada laporan berbasis kas perlu dipahami sebagai selisih arus transaksi pada periode pengamatan dan tidak dapat langsung diinterpretasikan sebagai kerugian ekonomi riil tanpa memperhitungkan nilai persediaan yang masih dimiliki.

Selain pencatatan transaksi, sistem dikembangkan untuk menyediakan informasi mengenai perubahan harga berdasarkan jenis barang. Monitoring tersebut memungkinkan pengguna membandingkan harga pada dua periode dan mengidentifikasi jenis material yang mengalami perubahan harga. Hasil monitoring harga Januari dan Februari 2026 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Monitoring Fluktuasi Harga Barang Rongsokan

Jenis Barang	Harga Januari (Rp/kg)	Harga Februari (Rp/kg)	Perubahan
Botol PET	4.800–4.900	4.900	Stabil
Emberan	3.000	3.000	Stabil
Besi	5.000	5.000	Stabil
Kardus	2.200	2.200	Stabil
Tembaga	190.000	190.000	Stabil
Kuningan	100.000	103.000	Naik
Aluminium	67.500	67.600	Naik

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar jenis barang memiliki harga yang relatif stabil selama periode pengamatan. Temuan utama terdapat pada Kuningan dan Aluminium yang mengalami kenaikan harga, sedangkan lima jenis barang lainnya tidak menunjukkan perubahan harga yang berarti. Dengan demikian, fitur monitoring harga memberikan informasi historis yang dapat digunakan pengguna untuk mengenali perubahan harga antarperiode sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan waktu dan jenis transaksi.

Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan dengan mencoba fitur sistem secara langsung untuk mengetahui apakah fungsi yang tersedia dapat digunakan sesuai tujuan pengembangannya. Dari tujuh fitur yang direncanakan, empat fitur berhasil diuji secara langsung, sedangkan tiga fitur belum dapat diuji karena data pendukung belum tersedia secara memadai. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem telah dapat digunakan pada sebagian fungsi utama, tetapi validasi keseluruhan sistem masih memerlukan kelengkapan data.

Dari empat fitur yang berhasil diuji, fitur tersebut meliputi transaksi penjualan, perhitungan total transaksi, monitoring harga, dan antarmuka sistem. Sementara itu, fitur transaksi pembelian, biaya operasional, dan laba rugi belum memperoleh pengujian langsung secara penuh melalui sistem karena keterbatasan data. Dengan demikian, persentase 57% menunjukkan cakupan fitur yang berhasil diuji, bukan tingkat keberhasilan atau akurasi keseluruhan sistem.

Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna dilakukan melalui wawancara dengan Pak Iyan setelah sistem diterapkan untuk memperoleh tanggapan mengenai penggunaan sistem. Pengguna memberikan tanggapan positif terhadap kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan pencatatan usaha. Temuan tersebut menunjukkan bahwa rancangan sistem dapat diterima oleh pengguna dalam konteks penggunaan awal, meskipun evaluasi masih terbatas pada satu pengguna dan belum menggunakan instrumen penilaian terstandar.

Evaluasi Efisiensi Waktu

Evaluasi dampak dilakukan dengan membandingkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan aktivitas pencatatan sebelum dan sesudah penerapan sistem. Pengukuran mencakup pencatatan pembelian, pencatatan penjualan, perhitungan transaksi, dan penyusunan laporan, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai perubahan efisiensi pada beberapa aktivitas utama pengelolaan transaksi. Hasil perbandingan waktu tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Efisiensi Waktu Pencatatan

Aktivitas	Sebelum	Sesudah	Efisiensi
Pencatatan pembelian	±5 menit	<1 menit	±80%
Pencatatan penjualan	±5 menit	<1 menit	±80%
Perhitungan transaksi	±30 menit	<1 menit	±97%
Penyusunan laporan	±15 menit	<1 menit	±93%
Rata-rata	—	—	±87,5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa penerapan sistem memberikan penghematan waktu pada seluruh aktivitas yang diamati, dengan perubahan paling besar pada proses perhitungan transaksi dan penyusunan laporan. Temuan utama bukan hanya terletak pada persentase efisiensi, tetapi pada perubahan jenis pekerjaan yang dilakukan pengguna, dari perhitungan dan penyusunan catatan secara manual menjadi proses yang sebagian dilakukan secara otomatis oleh sistem. Secara keseluruhan, rata-rata efisiensi sebesar ±87,5% menunjukkan bahwa digitalisasi berpotensi mengurangi waktu administratif dalam pengelolaan transaksi, meskipun hasil tersebut perlu dipahami sebagai temuan pada satu studi kasus dan periode pengamatan terbatas.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan pencatatan manual pada UMKM Pak Iyan terutama berkaitan dengan keteraturan data transaksi, keterbatasan informasi keuangan, dan waktu yang diperlukan untuk mengolah catatan menjadi informasi usaha. Kondisi tersebut sejalan dengan Apriyanti dan Budiman (2023) yang menunjukkan pentingnya digitalisasi akuntansi dalam mendukung kinerja UMKM melalui pemanfaatan informasi keuangan yang lebih baik. Arie dan Prayoga (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem akuntansi untuk pencatatan transaksi dapat membantu pelaku usaha melakukan pembukuan secara lebih terstruktur dibandingkan pencatatan konvensional. Temuan Ningtyas dan Rivai (2024) memperkuat kondisi tersebut dengan menunjukkan bahwa pembukuan manual pada UMKM dapat menghadapi persoalan kesalahan pencatatan dan perhitungan, sehingga penggunaan sistem berbasis digital menjadi alternatif untuk meningkatkan keteraturan pengelolaan keuangan.

Implementasi sistem pada penelitian ini memperlihatkan bahwa kebutuhan tersebut dapat diterjemahkan ke dalam sistem sederhana yang mengintegrasikan Canva, Google Forms, dan Google Sheets. Penggunaan beberapa platform tersebut memungkinkan proses input transaksi, penyimpanan data, dan pengolahan informasi dilakukan dalam satu alur kerja yang relatif sederhana tanpa mengharuskan pengguna mengoperasikan perangkat lunak akuntansi yang kompleks. Temuan ini sejalan dengan Harahap (2025) yang menunjukkan bahwa sistem informasi akuntansi berbasis web dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan UKM, serta Nurjanah (2025) yang menempatkan pembukuan digital sebagai bagian dari modernisasi pengelolaan keuangan UMKM. Salim et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi aplikasi dengan Google Spreadsheet dapat digunakan untuk mendukung pembukuan digital UMKM, sehingga pemanfaatan ekosistem aplikasi yang relatif mudah diakses dapat menjadi pilihan bagi usaha dengan keterbatasan sumber daya teknologi.

Hasil implementasi juga memperlihatkan bahwa sistem dapat mengubah data transaksi menjadi informasi yang lebih terstruktur melalui perhitungan total pembelian dan penjualan serta penyajian laporan sederhana. Temuan ini memiliki kesesuaian dengan Gani et al. (2023) yang menunjukkan pemanfaatan sistem *point of sale* berbasis web untuk mendukung pencatatan transaksi dan penyajian informasi usaha. Pratiwi (2023) juga mengembangkan sistem informasi manajemen keuangan berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan transaksi dan laporan keuangan dalam sistem terkomputerisasi. Mardjuki et al. (2026) menunjukkan bahwa sistem pengelolaan transaksi berbasis web dapat mengintegrasikan pencatatan transaksi dengan penyajian informasi keuangan, sehingga hasil penelitian ini memperkuat bahwa digitalisasi dapat digunakan untuk menghubungkan aktivitas transaksi dengan kebutuhan informasi pengelola usaha.

Kemampuan sistem dalam menyimpan dan mengolah data juga memberikan perubahan pada proses memperoleh informasi dibandingkan metode manual. Sebelum penerapan sistem, pengguna harus melakukan pencatatan dan perhitungan secara manual, sedangkan setelah penerapan sebagian proses perhitungan dapat dilakukan berdasarkan data yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Kondisi tersebut sejalan dengan Prasetya dan Setiawan (2019) yang menekankan manfaat sistem informasi terkomputerisasi dalam menyediakan informasi secara lebih cepat, tepat waktu, dan akurat. Dalam penelitian ini, manfaat tersebut terlihat pada kemampuan sistem mengolah data transaksi yang telah dicatat menjadi rekapitulasi dan informasi yang dapat digunakan kembali tanpa melakukan perhitungan dari awal secara

manual. Dengan demikian, manfaat utama sistem tidak hanya berupa digitalisasi media pencatatan, tetapi juga perubahan pada proses pengolahan data transaksi menjadi informasi.

Efisiensi waktu rata-rata sebesar $\pm 87,5\%$ menunjukkan bahwa penerapan sistem memberikan perubahan yang cukup besar pada aktivitas administratif yang diamati. Penghematan waktu paling besar terdapat pada proses perhitungan transaksi dan penyusunan laporan karena kedua aktivitas tersebut sebelumnya memerlukan perhitungan dan pengolahan catatan secara manual. Hasil ini sejalan dengan penelitian Salim et al. (2025) yang menunjukkan bahwa digitalisasi pembukuan dengan integrasi AppSheet dan Google Spreadsheet dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pembukuan UMKM. Harahap (2025) juga menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi berbasis web dapat membantu mempercepat pencatatan dan penyusunan informasi keuangan. Meskipun demikian, besarnya efisiensi dalam penelitian ini tidak dapat dibandingkan secara langsung sebagai ukuran keunggulan sistem karena metode pengukuran, jenis aktivitas, dan kondisi awal pada setiap penelitian berbeda.

Temuan pada objek pengepul barang rongsokan memiliki relevansi khusus dengan penelitian Rozaurohmah et al. (2021) yang mengembangkan SIKEPUL untuk administrasi transaksi jual beli pengepul rongsokan. Kesamaan kedua penelitian terletak pada kebutuhan untuk mendigitalisasi transaksi pada usaha pengepul yang sebelumnya menghadapi keterbatasan dalam administrasi manual. Perbedaannya, penelitian ini menggunakan pendekatan *no-code/low-code* melalui integrasi Canva, Google Forms, dan Google Sheets sehingga sistem dapat dibangun dengan perangkat yang relatif sederhana, sedangkan penelitian Rozaurohmah et al. (2021) menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan SIKEPUL. Penelitian ini juga menambahkan monitoring fluktuasi harga barang dan pengukuran efisiensi waktu sebagai bagian dari evaluasi penerapan sistem.

Fitur monitoring harga menjadi bagian penting karena karakteristik usaha pengepul berkaitan dengan berbagai jenis material yang memiliki nilai jual berbeda dan dapat mengalami perubahan harga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar harga material relatif stabil pada periode Januari–Februari 2026, sedangkan Kuningan dan Aluminium mengalami kenaikan harga. Informasi historis tersebut dapat membantu pengguna melihat perubahan nilai material dari waktu ke waktu, meskipun data selama dua bulan belum cukup untuk menunjukkan pola fluktuasi harga jangka panjang. Dalam perspektif pengelolaan material, Larasati dan Santoso (2023) menunjukkan bahwa jaringan pengelolaan sampah dapat membentuk aktivitas ekonomi melalui pergerakan material yang memiliki nilai guna dan nilai jual, sehingga pencatatan informasi material menjadi relevan bagi pelaku usaha yang berada dalam rantai tersebut.

Monitoring harga juga dapat ditempatkan dalam konteks ekonomi sirkular karena usaha pengepul berfungsi sebagai salah satu penghubung dalam proses pemulihan material dari aktivitas konsumsi menuju pemanfaatan kembali atau daur ulang. Tseng et al. (2025) menunjukkan bahwa praktik pengelolaan limbah memiliki keterkaitan dengan pengembangan *circular supply chain* pada UMKM di Indonesia. Dalam konteks penelitian ini, sistem belum secara langsung mengukur kontribusi lingkungan atau efisiensi material dalam rantai sirkular, sehingga hubungan tersebut tidak dapat dinyatakan sebagai dampak langsung sistem terhadap ekonomi sirkular. Namun, kemampuan mencatat transaksi material dan memantau perubahan harga memberikan dukungan informasi bagi aktivitas usaha yang beroperasi dalam rantai pengumpulan dan penyaluran material yang dapat dimanfaatkan kembali.

Hasil laporan laba rugi berbasis kas perlu ditafsirkan secara hati-hati karena pada Januari dan Februari 2026 nilai pembelian lebih besar daripada nilai penjualan. Selisih negatif sebesar Rp67.488.000 tidak secara otomatis menunjukkan bahwa UMKM mengalami kerugian ekonomi dalam jumlah tersebut karena laporan yang digunakan hanya membandingkan arus penerimaan penjualan dengan pengeluaran pembelian pada periode yang sama. Sebagian material yang dibeli dapat masih tersimpan sebagai persediaan dan belum dijual pada periode pengamatan, sehingga belum menghasilkan penerimaan penjualan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem telah mampu menyediakan dasar pembukuan yang lebih terstruktur, tetapi pengembangan berikutnya perlu memasukkan pencatatan persediaan agar perhitungan laba dapat menggambarkan kondisi usaha secara lebih komprehensif.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa empat dari tujuh fitur atau sebesar 57% berhasil diuji secara langsung, sedangkan tiga fitur belum memperoleh pengujian penuh karena keterbatasan data pendukung. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem telah dapat digunakan pada sebagian fungsi utama, tetapi belum dapat dinyatakan tervalidasi secara menyeluruh pada seluruh fitur yang dirancang. Kondisi ini berbeda dari sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian Gani et al. (2023), Pratiwi (2023), dan Mardjuki et al. (2026) yang mengembangkan fungsi sistem secara lebih luas sesuai kebutuhan masing-masing objek penelitian. Keterbatasan pengujian dalam penelitian ini terutama berkaitan dengan ketersediaan data, sehingga kelengkapan data transaksi menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa seluruh fungsi sistem dapat diuji secara konsisten.

Tanggapan positif pengguna terhadap kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, dan kesesuaian fitur menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dalam penggunaan awal pada lingkungan usaha yang diteliti. Hasil tersebut mendukung pandangan bahwa solusi digital untuk UMKM perlu disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan pengguna, bukan hanya dengan kelengkapan teknis sistem. Penelitian Apriyanti dan Budiman (2023), Harahap (2025), serta Nurjanah (2025) sama-sama memperlihatkan pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung pengelolaan UMKM, tetapi penerapannya tetap perlu mempertimbangkan kondisi dan kapasitas usaha. Dalam penelitian ini, penggunaan platform yang relatif familiar dan dapat diakses melalui perangkat yang tersedia menjadi salah satu faktor yang mendukung penerimaan sistem oleh pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis *no-code/low-code* dapat menjadi alternatif praktis untuk membantu digitalisasi pencatatan transaksi pada UMKM pengepul barang rongsokan. Kontribusi penelitian tidak terletak pada pengembangan teknologi yang kompleks, tetapi pada penerapan integrasi platform sederhana untuk menjawab kebutuhan spesifik usaha, yaitu pencatatan pembelian dan penjualan, pengolahan transaksi, penyusunan laporan berbasis kas, monitoring harga, serta pengurangan waktu administratif. Hasil ini memperluas temuan penelitian sebelumnya tentang digitalisasi pembukuan UMKM dengan menunjukkan penerapannya pada usaha pengepul rongsokan yang memiliki karakteristik transaksi berbasis berat material dan perubahan harga. Meskipun demikian, keterbatasan jumlah pengguna, periode implementasi yang hanya dua bulan, dan pengujian yang baru mencakup empat dari tujuh fitur menunjukkan bahwa efektivitas sistem masih perlu dievaluasi melalui penggunaan yang lebih panjang dan data transaksi yang lebih lengkap.

KESIMPULAN

Analisis kebutuhan menghasilkan kebutuhan fungsional (pencatatan pembelian, penjualan, biaya, laba rugi, monitoring harga) dan non-fungsional (mudah digunakan, akses

smartphone, gratis, akurat). Sistem berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan Canva, Google Forms, dan Google Sheets dengan arsitektur terintegrasi. Implementasi menghasilkan pencatatan transaksi terstruktur dengan data penjualan Januari–Februari 2026 yang tersimpan dan diolah secara otomatis. Pengujian fungsional menunjukkan 4 dari 7 fitur (57%) berhasil, dengan rumus laba rugi terverifikasi secara manual. Evaluasi dampak menunjukkan peningkatan efisiensi waktu rata-rata sebesar 87,5%, tanggapan positif pengguna, dan kemampuan memonitor fluktuasi harga secara historis. Sistem ini telah membantu UMKM Pak Iyan dalam pencatatan transaksi yang lebih terstruktur, cepat, dan mudah dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Berdasarkan hasil dan keterbatasan penelitian, bagi UMKM Pak Iyan disarankan untuk melengkapi pencatatan data pembelian pada seluruh jenis barang rongsokan dan menginput data transaksi pembelian secara rutin melalui sistem, agar laporan laba rugi yang dihasilkan lebih akurat dan seluruh proses pencatatan berjalan terintegrasi. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan perhitungan laba rugi dengan mempertimbangkan nilai persediaan barang yang belum terjual, menambahkan fitur pencatatan biaya operasional yang lebih fleksibel, melakukan pengujian fungsional secara menyeluruh terhadap seluruh fitur sistem setelah data pendukung tersedia lengkap, serta mempertimbangkan platform yang lebih terintegrasi apabila skala transaksi UMKM semakin besar, mengingat keterbatasan otomatisasi dan validasi data pada pendekatan *no-code/low-code* berbasis Google Forms dan Google Sheets.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, H. W., & Budiman, J. (2023). The important of digital accounting and Indonesian government incentives in strengthening MSME's performance during the COVID-19 pandemic. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, 15(2), 191–206. <https://doi.org/10.15294/jda.v15i2.40373>
- Arie, A. A. P. G. B., & Prayoga, I. P. S. A. (2023, May). Pencatatan Transaksi Menggunakan Sistem Akuntansi (Jurnal ID) di Era Digitalisasi. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat (SENEMA)* (Vol. 2, No. 1, pp. 123-127). <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/seminarfeb/article/view/6443>
- Cai, F. Z., Huang, S. Y., Kessler, T. S., & Fottner, F. J. (2022). A case study: Digitalization of business processes of SMEs with low-code method. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 1840-1845. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.666>
- Domański, R., Wojciechowski, H., Lewandowicz, J., & Hadaś, Ł. (2023). Digitalization of management processes in small and medium-sized enterprises—an overview of low-code and no-code platforms. *Applied Sciences*, 13(24), 13078. <https://doi.org/10.3390/app132413078>
- Gani, A. G., Dewi, P. F., & Sugiharto, A. (2023). Sistem informasi point of sale berbasis web pada Dapur Caringin Tilu Bandung. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(2), 11-22. <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1072>
- Harahap, S. H. (2025). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Keuangan Pada UKM. *Jurnal AKMAMI*

- (Akuntansi Manajemen Ekonomi), 6(1), 6-13.
<https://jurnal.ceredindonesia.or.id/index.php/akmami/article/view/1200>
- Kristanto, G. A., Kemala, D., & Nandhita, P. A. (2022). Challenges confronting waste pickers in Indonesia: An on-field analysis. *Waste Management & Research*, 40(9), 1381-1389.
<https://doi.org/10.1177/0734242X211029181>
- Larasati, A. F., & Santoso, E. B. (2023). Jaringan pengelolaan sampah rumah tangga sebagai bentuk transisi ekonomi sirkular di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 248-257. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.248-257>
- Lopung, T. M., & Rulindo, R. (2023). Accounting information system and SMEs' financial performance in Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 15(2), 200-214.
<https://doi.org/10.28932/jam.v15i2.6607>
- Mardjuki, C. C., Dewayani, E., & Perdana, N. J. (2026). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Transaksi Web Usaha Bakmi Ayam Jamur. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 14(1). <https://doi.org/10.24912/tqtzrw42>
- Ningtyas, D., & Rivai, I. (2024). Rancang bangun aplikasi pembukuan keuangan UMKM berbasis website (Studi kasus: UMKM Indah Fashion). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 11-19. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1072>
- Nurjanah, Y. (2025, June). Modernisasi Pembukuan Digital Berbasis Aplikasi Akuntansi dalam Upaya Pengelolaan Keuangan pada UMKM. In *Seminar dan Konferens APDOVI* (No. 1). <https://ojs.apdovi.id/index.php/semnas/article/view/54>
- Prasetya, R., & Setiawan, H. S. (2019). Pengembangan Ketersediaan Informasi Akademik Sekolah Menengah Atas DKI Jakarta Berbasis Web. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 1, 9-18. <https://doi.org/10.17509/edsence.v1i1.17902>
- Pratiwi, A. D. (2023). Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Toko Bangunan Tiga" D" Jaya). *Jurnal Informatika dan Multimedia*, 15(2), 1-5. <https://doi.org/10.33795/jtim.v15i2.4434>
- Ratmono, D., Frendy, & Zuhrohtun, Z. (2023). Digitalization in management accounting systems for urban SMEs in a developing country: A mediation model analysis. *Cogent Economics & Finance*, 11(2), 2269773.
<https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2269773>
- Rozaurohmah, I. D., Syafirullah, L., & Somantri, O. (2021). SIKEPUL: Sistem Informasi Untuk Administrasi Transaksi Jual Beli Pengepul Rongsokan Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 3(2021). <https://doi.org/10.35970/jinita.v3i2.670>
- Sagala, G. H., & Öri, D. (2024). Toward SMEs digital transformation success: a systematic literature review. *Information Systems and e-Business Management*, 22(4), 667-719.
<https://doi.org/10.1007/s10257-024-00682-2>
- Salim, A., Hasan, H., & Halim, A. (2025). Inovasi Pembukuan Digital UMKM Dengan Integrasi Appsheet Dan Google Spreadsheet. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 2497-2505. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.13115>



- Sarfiah, S. N., Nilasari, A. P., Retnosari, R., & Abidin, R. (2023). Perancangan aplikasi laporan keuangan berbasis web untuk pelaku UMKM. *Jati: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 6(1), 81-95. <https://doi.org/10.18196/jati.v6i1.18034>
- Tseng, M. L., Li, S. X., Lim, M. K., Bui, T. D., Yuliyanto, M. R., & Iranmanesh, M. (2025). Causality of circular supply chain management in small and medium-sized enterprises using qualitative information: a waste management practices approach in Indonesia. *Annals of Operations Research*, 355(2), 1685-1726. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05392-5>