

# Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Guna Optimalisasi Pengendalian Arus Kas

**Diterima:**

21 Mei 2025

**Revisi:**

21 Juni 2025

**Terbit:**

30 Juni 2025

**Feri Ilma Zaki, Rini Indriati, Dwi Harini**

*Universitas Nusantara PGRI Kediri*

**Abstrak—Latar Belakang:** Inefisiensi pengendalian arus kas kerap menghambat akurasi dan ketepatan waktu pengambilan keputusan finansial, terutama pada sistem manual yang rawan kesalahan dan tidak menyediakan data real-time. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi keuangan yang mampu meningkatkan akurasi pencatatan serta efisiensi pengelolaan arus kas. **Metode:** Pendekatan kualitatif digunakan melalui studi kasus pada sebuah perusahaan. Sistem dikembangkan dengan model *waterfall* dalam SDLC, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. **Hasil:** Prototipe sistem yang dihasilkan dapat mengintegrasikan pencatatan transaksi, proyeksi arus kas, dan laporan keuangan otomatis. Uji coba menunjukkan peningkatan akurasi data serta efisiensi operasional perusahaan. **Kesimpulan:** Sistem informasi keuangan ini berhasil mengoptimalkan pengendalian arus kas dan memperkuat dasar pengambilan keputusan strategis. Studi lanjutan diperlukan untuk menguji implementasi pada skala lebih besar dan integrasi dengan teknologi berbasis *cloud*.

**Kata Kunci—**Sistem Informasi; Keuangan; Arus Kas; Optimalisasi; Pengendalian

***Abstract—Background:** Inefficient cash flow control often hampers the accuracy and timeliness of financial decision-making, particularly in manual systems that are prone to errors and lack real-time data.*

***Objective:** This study aims to develop a financial information system that improves recording accuracy and enhances cash flow management efficiency. **Methods:** A qualitative approach was applied through a case study in a company. The system was developed using the \*waterfall\* model within the SDLC framework, consisting of requirements analysis, design, implementation, and testing. **Results:** The resulting prototype integrates transaction recording, cash flow projection, and automated financial reporting. Testing demonstrated improvements in data accuracy and operational efficiency. **Conclusion:** The financial information system successfully optimized cash flow control and strengthened the basis for strategic decision-making. Further research is recommended to test implementation on a larger scale and integrate with cloud-based technology.*

**Keywords—**Information System; Finance; Cash Flow; Optimization; Control

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## **Penulis Korespondensi:**

Feri Ilma Zaki,  
Sistem Infomasi ,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
Email: [Feri.ilma2471@gmail.com](mailto:Feri.ilma2471@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

Pengendalian arus kas yang efektif merupakan faktor krusial dalam menjaga kesehatan finansial dan keberlanjutan operasional suatu organisasi. Masalah inefisiensi dalam pengelolaan arus kas sering kali menjadi kendala utama, terutama bagi UMKM, yang dapat menghambat pengambilan keputusan finansial yang akurat dan tepat waktu [1]. Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan sistem pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien, seperti yang juga disoroti dalam analisis anggaran kas pada UMKM [2]. Studi mengenai implementasi pengendalian internal pada UMKM menunjukkan bahwa masih banyak praktik yang belum optimal, sehingga menyoroti kebutuhan untuk sistem yang lebih terstruktur [3], [4]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi keuangan yang dapat mengatasi masalah tersebut, sehingga dapat mengoptimalkan pengendalian arus kas.

Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa berbagai penelitian telah mengkaji pengembangan sistem informasi keuangan, termasuk efektivitas implementasi sistem pencatatan keuangan yang sudah ada [5]. Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan (*research gap*) yang signifikan dalam literatur. Sebagian besar penelitian berfokus pada pencatatan atau administrasi keuangan secara umum, tanpa secara spesifik mengintegrasikan fitur untuk proyeksi dan analisis arus kas yang mendalam. Keterbatasan ini menghambat kemampuan perusahaan untuk melakukan pengendalian preventif dan mengambil keputusan strategis berdasarkan visibilitas finansial yang akurat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan sebuah sistem informasi keuangan yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan pengendalian arus kas melalui fitur proyeksi dan laporan otomatis.

Berdasarkan latar belakang dan analisis kesenjangan tersebut, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi keuangan yang dapat mengoptimalkan pengendalian arus kas. Secara spesifik, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut: Menganalisis kebutuhan spesifik perusahaan terkait pengelolaan arus kas, Merancang dan membangun sistem informasi keuangan yang intuitif, *user-friendly*, dan mengintegrasikan pencatatan transaksi, proyeksi arus kas, dan laporan keuangan secara otomatis, Mengimplementasikan serta mengevaluasi efektivitas sistem tersebut dalam meningkatkan akurasi data dan efisiensi operasional.

Hipotesis penelitian ini adalah bahwa implementasi sistem informasi keuangan yang terintegrasi akan secara signifikan meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, dan visibilitas finansial, sehingga mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih informatif.

## II. METODE

### a. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus pada Warung Kopi Sengon. Fokus utama dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi, sehingga penelitian ini juga mengadopsi metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model waterfall sebagai kerangka kerja pengembangan [6], [7]. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami masalah secara mendalam dari sudut pandang pengguna, kemudian merancang dan membangun solusi sistem yang terstruktur dan teruji secara bertahap.

### b. Subjek Penelitian dan Tempat

Subjek penelitian ini (tabel 1) adalah Warung Kopi Sengon, sebuah Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang memiliki permasalahan dalam pengendalian arus kas. Pemilihan Warung Kopi Sengon dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria tersebut mencakup UMKM yang masih menggunakan sistem pencatatan manual atau semi-otomatis, memiliki kendala dalam pelaporan arus kas secara *real-time*, dan bersedia berpartisipasi aktif dalam proses pengembangan sistem. Data demografi subjek penelitian akan dijelaskan lebih rinci pada bab hasil dan pembahasan, termasuk jumlah personil yang terlibat (misalnya pemilik, staf keuangan) serta peran masing-masing dalam proses bisnis perusahaan. Masalah pengelolaan kas yang belum optimal sering kali menjadi kendala bagi UMKM, yang juga ditekankan dalam beberapa penelitian [8], [9].

Tabel 1. Karakteristik Responden

Aspek Metode	Keterangan Detail
Subjek Penelitian	Warung Kopi Sengon, sebuah UMKM yang berlokasi di Kediri, Jawa Timur
Peserta yang Diamati (Responden)	Jumlah: 2 orang.  Data Demografis: Pemilik (pengambil keputusan) dan Staf Keuangan (pelaksana operasional).
Alasan Pemilihan Responden	Menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> . Responden dipilih karena mereka adalah pihak yang paling kompeten dan memiliki informasi mendalam terkait masalah pengelolaan kas di Warung Kopi Sengon.
Desain Pengumpulan Data	Kombinasi antara wawancara mendalam dan observasi.
Prosedur Wawancara	Dilakukan secara terstruktur dengan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Prosedur ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari perspektif strategis (pemilik) dan operasional (staf).
Karakteristik Pengamatan	Fokus Pengamatan: Proses pencatatan keuangan manual, alur kerja transaksi, dan identifikasi titik-titik rawan kesalahan ( <i>bottleneck</i> ). Pengamatan dilakukan secara partisipatif untuk memahami konteks secara langsung.

### c. Alat dan Bahan Penelitian

Untuk mendukung pengembangan sistem informasi, penelitian ini menggunakan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Web Server: Perangkat Lunak: Digunakan Apache 2.4 sebagai server HTTP, PHP 8.1 untuk logika aplikasi, HTML/CSS untuk antarmuka pengguna, dan JavaScript (AJAX) untuk fitur interaktif seperti pencarian data tanpa memuat ulang halaman. Perangkat Keras: Server menggunakan prosesor Intel64 Family 6 model 122 Steping 8 GenuineIntel -1101 Mhz, RAM 4 GB, SSD 256 GB, dan berjalan pada Sistem Operasi Ubuntu Server 20.04 LTS.
2. Database Server: Perangkat Lunak: Digunakan MySQL 8.0 sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data keuangan dan transaksi. Perangkat Keras: Server basis data menggunakan prosesor AMD Ryzen 5 3600, RAM 4 GB, HDD 117 GB, dan berjalan pada Sistem Operasi Windows Server 2019.

### d. Prosedur Pengembangan Sistem dan Pengumpulan Data

Penelitian ini mengimplementasikan model *waterfall* yang terdiri dari empat tahapan utama, yang juga menjadi prosedur penelitian:

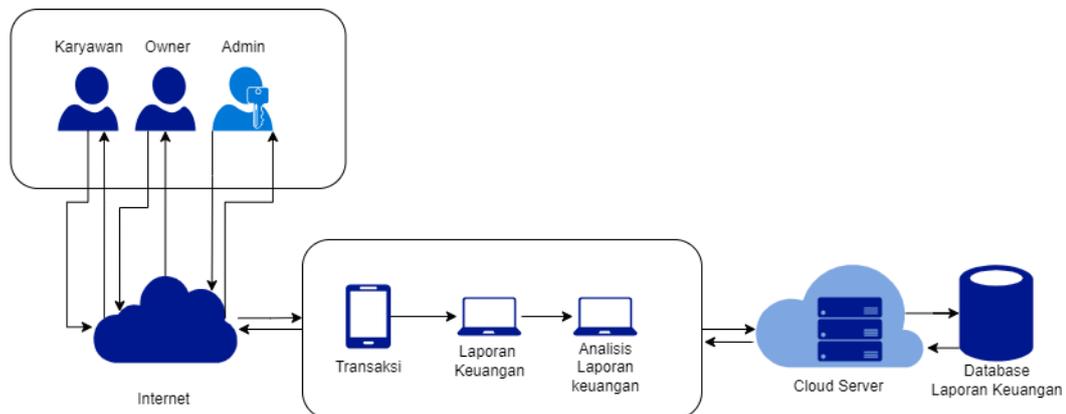
1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*): Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara mendalam dengan pemilik dan staf Warung Kopi Sengon. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk memahami alur kerja (*workflow*) pengelolaan arus kas saat ini. Data yang diperoleh meliputi alur pencatatan transaksi, kebutuhan fitur proyeksi arus kas, dan format laporan keuangan yang diperlukan.
2. Perancangan Sistem (*System Design*): Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang arsitektur sistem. Perancangan ini mencakup perancangan antarmuka pengguna (UI/UX), perancangan basis data, dan perancangan alur proses sistem. Dokumen perancangan ini berfungsi sebagai panduan dalam tahap implementasi, memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi.
3. Implementasi (*Implementation*): Tahap ini melibatkan penerjemahan rancangan sistem ke dalam kode program dengan menggunakan perangkat lunak yang telah disebutkan pada bagian Pengembangan prototipe sistem dilakukan untuk mengintegrasikan fitur-fitur seperti pencatatan transaksi otomatis, proyeksi arus kas, dan pembuatan laporan keuangan secara *real-time*.

4. Pengujian (*Testing*): Setelah prototipe sistem selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir dari Warung Kopi Sengon (*user acceptance testing*) dan mencakup pengujian fungsionalitas, usabilitas, dan keakuratan data. Hasil pengujian ini akan menjadi dasar untuk evaluasi efektivitas sistem.

#### e. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus pada Warung Kopi Sengon [10], [11]. Fokus utama dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi, sehingga penelitian ini juga mengadopsi metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model waterfall sebagai kerangka kerja pengembangan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memahami masalah secara mendalam dari sudut pandang pengguna, kemudian merancang dan membangun solusi sistem yang terstruktur dan teruji secara bertahap.

#### f. Desain Arsitektur Sistem



Gambar 1. Desain Arsitektur Sistem

Arsitektur gambar 1 sistem ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu aktor manusia, proses sistem, dan teknologi pendukung. Pada komponen aktor, terdapat tiga peran utama. Karyawan bertugas menginput data transaksi ke dalam sistem, Admin mengelola serta memantau proses sistem termasuk memvalidasi laporan keuangan, sedangkan Owner menggunakan laporan dan hasil analisis untuk pengambilan keputusan strategis.

Pada komponen proses sistem, terdapat beberapa tahapan penting. Tahap Transaksi dilakukan ketika data transaksi dimasukkan oleh karyawan melalui perangkat seperti smartphone atau komputer. Selanjutnya, pada tahap Laporan Keuangan, sistem memproses data transaksi tersebut menjadi laporan keuangan yang mencakup pendapatan, pengeluaran, serta analisis laba rugi. Kemudian, tahap Analisis Keuangan dilakukan untuk memberikan informasi yang lebih mendalam terkait kinerja keuangan, seperti pola keuangan atau potensi peningkatan bisnis.

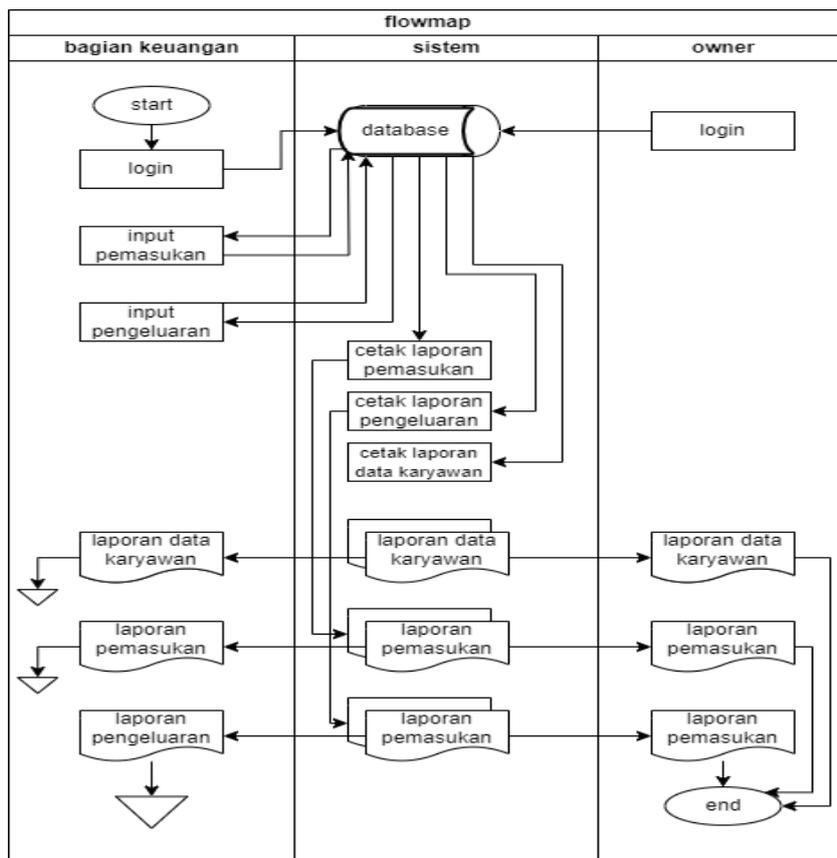
Teknologi pendukung yang digunakan meliputi Cloud sebagai tempat penyimpanan data transaksi dan laporan keuangan yang dapat diakses dari mana saja, Server (Database) sebagai

pusat penyimpanan dan pengolahan data, serta Penyimpanan Cadangan untuk menyimpan salinan data secara aman, baik menggunakan perangkat keras maupun media penyimpanan lainnya.

Alur arsitektur sistem dimulai dari tahap Input Data, di mana karyawan memasukkan data transaksi harian ke dalam sistem melalui perangkat yang terhubung ke cloud. Pada tahap Pengiriman Data, data transaksi dikirimkan ke cloud sebagai media penyimpanan sementara sebelum diproses lebih lanjut. Selanjutnya, pada tahap Pengolahan di Server, data dari cloud diteruskan ke server untuk diproses menjadi laporan keuangan yang mencakup laporan pendapatan, pengeluaran, dan analisis laba rugi. Tahap berikutnya adalah Analisis Laporan Keuangan, di mana sistem menganalisis laporan untuk menghasilkan informasi tambahan.

Setelah analisis selesai, pada tahap Penggunaan Data oleh Aktor, admin memvalidasi laporan dan analisis yang dihasilkan, sedangkan owner mengakses laporan tersebut untuk membuat keputusan bisnis. Terakhir, pada tahap Penyimpanan Data, semua data, baik transaksi maupun laporan keuangan, disimpan di cloud dan diarsipkan ke penyimpanan cadangan demi keamanan data jangka panjang.

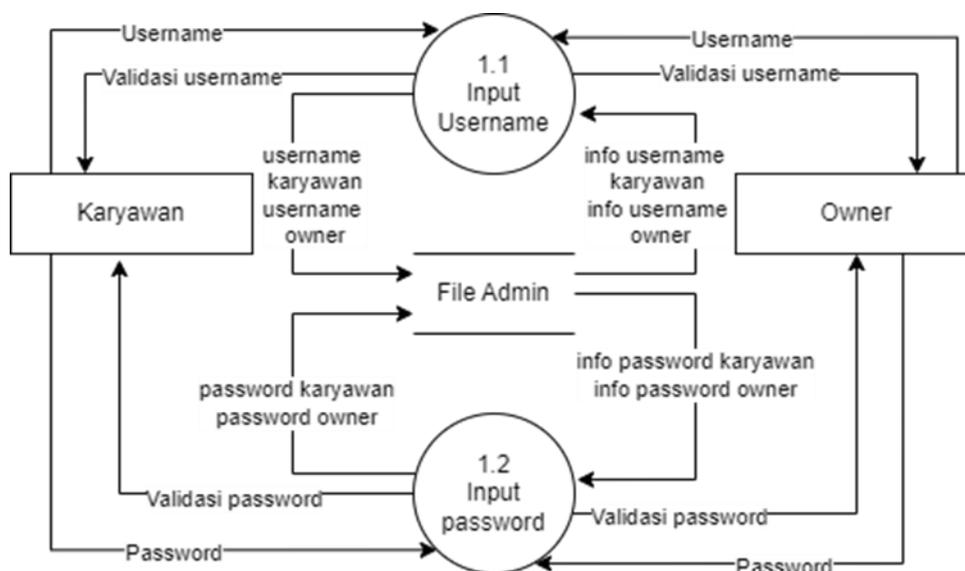
**g. Desain Pendukung Pengujian prototipe**



Gambar 2. Flowmap System Laporan Keuangan

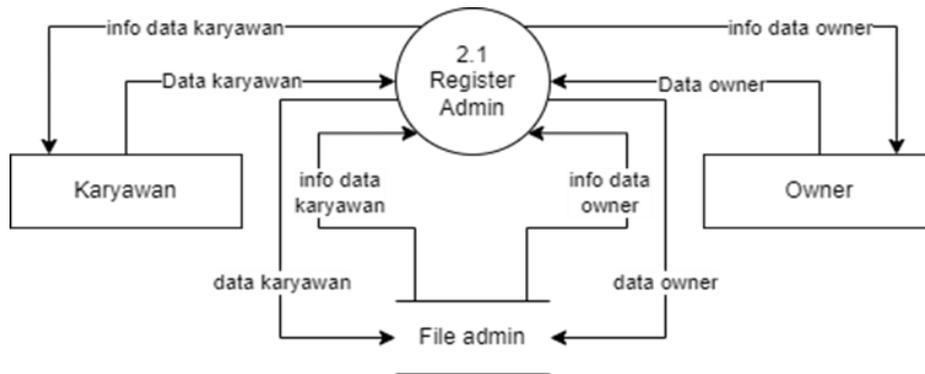
Flowmap gambar 2 ini menggambarkan alur proses antara bagian keuangan, sistem, dan pemilik (owner) dalam suatu sistem pencatatan laporan keuangan. Proses dimulai dari bagian

keuangan yang melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil login, bagian keuangan menginput data pemasukan dan pengeluaran. Selanjutnya, bagian ini juga memiliki akses untuk mencetak berbagai laporan, seperti laporan data karyawan, laporan pemasukan, dan laporan pengeluaran. Sistem berfungsi sebagai perantara yang mengelola dan menyimpan data ke dalam database. Selain menyimpan data, sistem juga memiliki fitur untuk mencetak laporan, mencakup laporan pemasukan, laporan pengeluaran, dan laporan data karyawan. Hasil dari sistem ini berupa tiga jenis laporan utama, yaitu laporan data karyawan, laporan pemasukan, dan laporan pengeluaran. Sementara itu, pemilik (owner) memulai proses dengan login ke dalam sistem. Setelah login, owner dapat mengakses seluruh laporan yang telah tersedia, termasuk laporan data karyawan, laporan pemasukan, dan laporan pengeluaran. Setelah laporan diakses, proses berakhir.



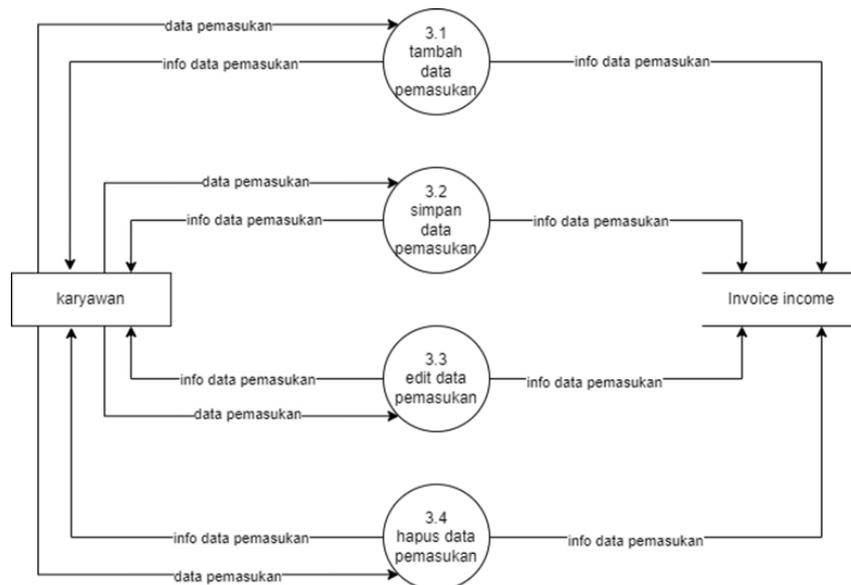
Gambar 3. Proses 1.0 Login

Berdasarkan Proses 1.0 Login pada Gambar 3, proses diawali dengan langkah Input Username (1.1), di mana pengguna, baik karyawan maupun owner, memasukkan username mereka. Sistem kemudian memvalidasi username tersebut untuk memastikan kesesuaiannya dengan data yang tersimpan di database. Jika validasi berhasil, informasi username yang valid akan diteruskan ke tahap berikutnya, yaitu Input Password (1.2). Pada tahap ini, pengguna diminta memasukkan password yang sesuai dengan username yang telah diverifikasi sebelumnya. Sistem kembali melakukan validasi terhadap password untuk memastikan kecocokannya dengan data di database. Jika baik username maupun password dinyatakan valid, maka pengguna diberikan akses untuk masuk ke dalam sistem. Proses login ini dirancang untuk memastikan keamanan sistem dengan memisahkan tahap validasi username dan password, sehingga hanya pengguna yang terdaftar dan memiliki kredensial yang benar yang dapat mengakses sistem.



Gambar 4. Proses 2.0 Kelola Admin

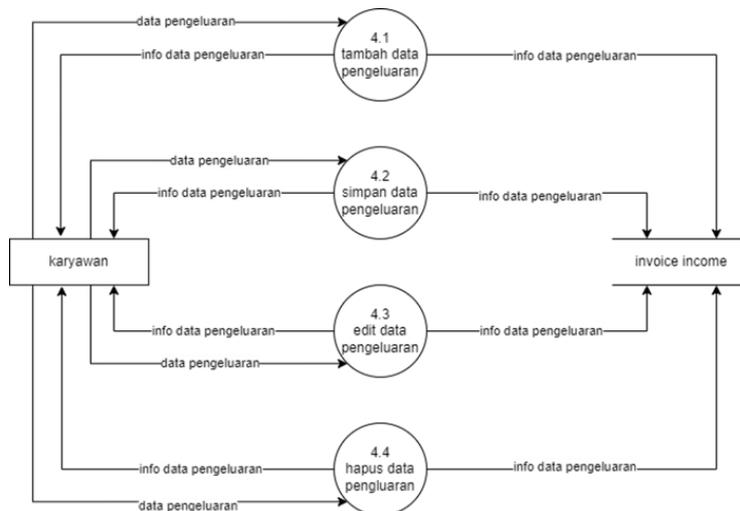
Berdasarkan Proses 2.0 Kelola Admin pada gambar 4, Proses ini merupakan langkah Register Admin (2.1), di mana data karyawan dan data owner diinput ke dalam sistem. Sistem menerima informasi data karyawan yang diberikan oleh karyawan serta data owner yang diberikan oleh owner. Informasi tersebut kemudian dikelola oleh sistem untuk mencatat dan menyimpan data karyawan dan owner ke dalam basis data, sehingga dapat digunakan untuk keperluan administrasi di masa mendatang.



Gambar 5. Proses 3.0 Kelola Pemasukan

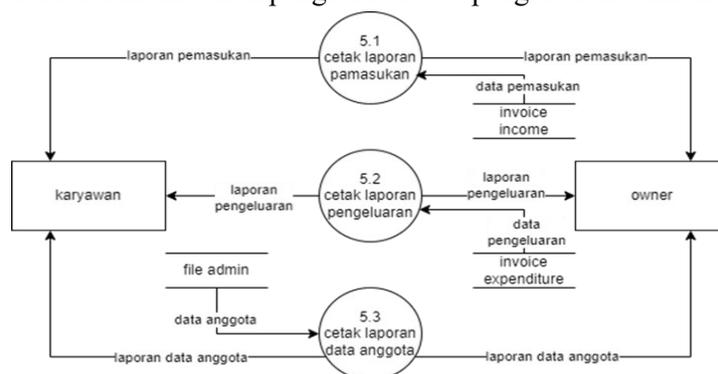
Proses 3.0 Kelola Pemasukan pada gambar 5, Proses dimulai dengan Tambah Data Pemasukan (3.1), di mana data baru terkait karyawan dimasukkan dalam sistem. Setelah data berhasil diinput, sistem akan menyimpannya melalui proses Simpan Data Pemasukan (3.2), Jika terdapat kesalahan atau perubahan yang perlu dilakukan, sistem menyediakan fitur Edit Data Pemasukan (3.3) untuk memperbarui data yang telah disimpan. Selain itu, sistem juga memungkinkan penghapusan data yang sudah tidak diperlukan melalui proses Hapus Data Pemasukan (3.4), Semua tahapan ini dirancang untuk memastikan pengelolaan data pemasukan

karyawan dilakukan secara akurat dan efisien.



Gambar 6. Proses 4.0 Kelola Pengeluaran

Proses 4.0 Kelola Pengeluaran pada gambar 6, Proses dilanjutkan dengan tahapan Penambahan Data Pengeluaran (4.1), di mana karyawan dapat menambahkan data pengeluaran baru yang akan divalidasi oleh sistem sebelum disimpan. Selanjutnya, dalam tahap Menyimpan Data Pengeluaran (4.2), data pengeluaran disimpan di sistem, di-update jika diperlukan, dan riwayat pengeluaran tercatat dengan baik. Jika terdapat perubahan, karyawan dapat menggunakan fitur Mengedit Data Pengeluaran (4.3) untuk memperbarui data yang sudah ada, di mana sistem akan melakukan validasi dan update data yang diperlukan. Terakhir, jika ada data yang sudah tidak relevan, karyawan dapat menghapus data tersebut melalui proses Menghapus Data Pengeluaran (4.4), di mana data akan dihapus dari sistem, tetapi riwayat pengeluaran tetap tercatat untuk dokumentasi. Proses memastikan pengelolaan data pengeluaran dilakukan secara sistematis dan akurat.



Gambar 7. Proses 5.0 Kelola Laporan

Proses 5.0 Kelola Laporan pada gambar 7, Karyawan memasukkan data pemasukan yang kemudian diproses oleh sistem 5.1 dan dicetak sebagai Laporan Pemasukan. Selain itu, karyawan juga memasukkan data pengeluaran yang diproses oleh sistem 5.2 dan dicetak sebagai Laporan

Pengeluaran. Data anggota juga dimasukkan oleh karyawan, lalu diproses oleh sistem 5.3 dan dicetak sebagai Laporan Data Anggota. Owner memiliki akses untuk melihat Laporan Pemasukan, Laporan Pengeluaran, dan Laporan Data Anggota yang telah dicetak oleh sistem.

#### h. Pengujian Prototipe

Pengujian penelitian ini dilakukan menggunakan skenario pengujian yang disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tabel Hasil Pengujian Prototipe

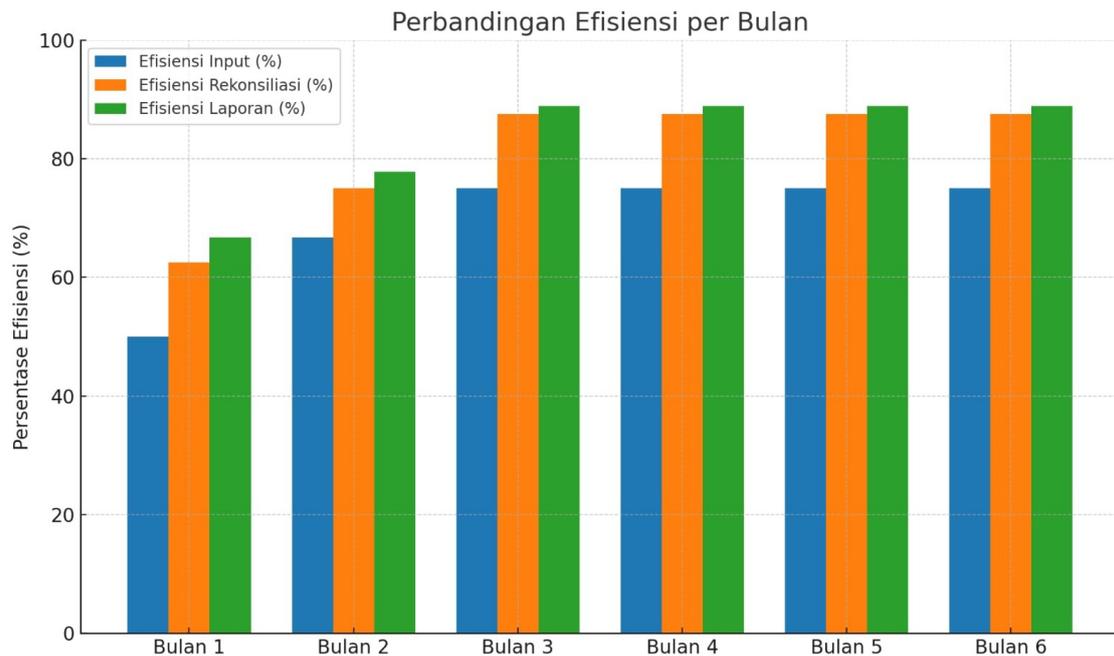
Bulan	Identifikasi Masalah (Jumlah Temuan)	Validasi Ide (Skor 1-5)	Umpan Balik Pengguna (Jumlah Saran)	Pengambilan Keputusan (Jumlah Perubahan)	Pengurangan Risiko (%)
Bulan 1	8	3	5	2	60
Bulan 2	6	3.5	7	3	68
Bulan 3	4	4	6	4	75
Bulan 4	3	4.2	5	3	80
Bulan 5	2	4.5	3	2	85
Bulan 6	1	4.8	2	1	90

Selama enam bulan pengujian prototipe, jumlah masalah yang teridentifikasi mengalami penurunan signifikan, dari delapan temuan pada bulan pertama menjadi hanya satu temuan pada bulan keenam. Hal ini menunjukkan perbaikan berkelanjutan dalam kualitas sistem. Validasi ide dari pengguna juga mengalami peningkatan skor, dari 3 di bulan pertama menjadi 4,8 di bulan keenam, menandakan bahwa konsep aplikasi semakin sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jumlah umpan balik yang masuk cenderung menurun seiring waktu, dari lima hingga tujuh masukan pada awal pengujian menjadi dua masukan pada akhir periode, yang menunjukkan berkurangnya keluhan dan saran perbaikan besar. Proses pengambilan keputusan untuk perubahan desain dan pengembangan aplikasi juga menurun, dari dua hingga empat keputusan per bulan menjadi hanya satu pada bulan terakhir. Secara keseluruhan, pengurangan risiko kegagalan aplikasi menunjukkan tren positif, meningkat dari 60% pada bulan pertama menjadi 90% pada bulan keenam. Tren ini menegaskan bahwa pengujian prototipe berhasil meningkatkan stabilitas, kesesuaian, dan keandalan aplikasi secara bertahap.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Tabel Hasil Pengujian

Bulan	Input Data Sebelum (menit)	Input Data Sesudah (menit)	Efisiensi Input (%)	Rekonsiliasi Sebelum (menit)	Rekonsiliasi Sesudah (menit)	Efisiensi Rekonsiliasi (%)	Laporan Sebelum (menit)	Laporan Sesudah (menit)	Efisiensi Laporan (%)
Bulan 1	60	30	50,0	240	90	62,5	180	60	66,7
Bulan 2	60	20	66,7	240	60	75,0	180	40	77,8
Bulan 3	60	15	75,0	240	30	87,5	180	20	88,9
Bulan 4	60	15	75,0	240	30	87,5	180	20	88,9
Bulan 5	60	15	75,0	240	30	87,5	180	20	88,9
Bulan 6	60	15	75,0	240	30	87,5	180	20	88,9



Gambar 8. Tabel Hasil Pengujian

a. Efisiensi Peningkatan Input Data (50,0% hingga 75,0%)

Sebelum sistem baru diterapkan, proses input data membutuhkan waktu 60 menit setiap bulan tabel 3 dan gambar8. Ini adalah waktu yang konsisten, menunjukkan bahwa proses manual

memiliki alur yang tetap namun tidak efisien. Namun, setelah implementasi sistem, terjadi penurunan waktu yang tajam.

1. Bulan 1: Waktu input data langsung berkurang separuhnya menjadi 30 menit, menghasilkan efisiensi sebesar 50,0%. Ini menunjukkan dampak instan dari fitur otomatisasi yang dimiliki sistem baru.
2. Bulan 2: Waktu input terus menurun menjadi 20 menit, dengan efisiensi meningkat menjadi 66,7%. Ini menandakan bahwa pengguna mulai terbiasa dengan sistem, sehingga proses input menjadi lebih cepat.
3. Bulan 3 hingga Bulan 6: Waktu input data mencapai titik optimalnya, yaitu 15 menit, dan efisiensi stabil di angka 75,0%. Konsistensi ini membuktikan bahwa sistem baru telah sepenuhnya diadopsi dan memberikan manfaat maksimal dalam hal kecepatan input. Peningkatan efisiensi sebesar 25% dari kondisi awal (50% di Bulan 1) ke kondisi stabil (75% di Bulan 3) juga menggambarkan kurva pembelajaran pengguna yang efektif.

**b. Efisiensi Peningkatan Rekonsiliasi (62,5% hingga 87,5%)**

Proses rekonsiliasi adalah area dengan inefisiensi terbesar sebelum implementasi, membutuhkan waktu 240 menit (4 jam) setiap bulan. Ini seringkali menjadi *bottleneck* atau titik hambatan yang paling signifikan dalam alur kerja keuangan manual.

1. Bulan 1: Sistem baru langsung memangkas waktu rekonsiliasi hingga 90 menit. Ini adalah penghematan waktu yang luar biasa, mencapai efisiensi 62,5%. Penghematan ini kemungkinan besar berasal dari kemampuan sistem untuk mengintegrasikan data transaksi secara otomatis, sehingga mengurangi kebutuhan untuk mencocokkan data secara manual.
2. Bulan 2: Waktu rekonsiliasi terus berkurang menjadi 60 menit (efisiensi 75,0%). Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mengurangi kesalahan, tetapi juga membuat proses validasi data menjadi jauh lebih cepat.
3. Bulan 3 hingga Bulan 6: Waktu yang dibutuhkan mencapai angka optimal hanya 30 menit, dengan efisiensi stabil di 87,5%. Peningkatan efisiensi ini merupakan bukti paling kuat dari keberhasilan sistem dalam mengatasi masalah kompleksitas dan rentannya kesalahan pada proses rekonsiliasi manual.

**c. Efisiensi Peningkatan Laporan (66,7% hingga 88,9%)**

Pembuatan laporan, yang merupakan output akhir dari proses keuangan, sebelumnya memakan waktu 180 menit (3 jam). Keterlambatan dalam proses ini bisa menghambat pengambilan keputusan strategis.

1. Bulan 1: Sistem baru langsung memangkas waktu ini menjadi 60 menit, menghasilkan efisiensi 66,7%. Penghematan ini datang dari fitur otomatisasi pembuatan laporan, di mana

data yang telah diinput dan direkonsiliasi dapat langsung diolah menjadi format laporan yang diperlukan.

2. Bulan 2: Waktu pembuatan laporan kembali berkurang menjadi 40 menit, dengan efisiensi mencapai 77,8%.
3. Bulan 3 hingga Bulan 6: Waktu optimal pembuatan laporan tercapai pada 20 menit, dengan efisiensi stabil di 88,9%. Ini adalah persentase efisiensi tertinggi yang dicapai, mengindikasikan bahwa sistem baru benar-benar mampu menyederhanakan dan mengotomatisasi proses pelaporan secara maksimal.

#### **d. Hubungan Temuan dengan Hipotesis dan Konsep Dasar**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi keuangan guna mengoptimalkan pengendalian arus kas, dengan hipotesis bahwa implementasi sistem tersebut akan secara signifikan meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, dan visibilitas finansial. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, temuan penelitian ini secara kuat mendukung hipotesis tersebut. Implementasi sistem pada Warung Kopi Sengon menunjukkan peningkatan efisiensi yang konsisten dan stabil pada tiga aspek utama: input data, rekonsiliasi, dan pembuatan laporan. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dirancang berhasil mengatasi keterbatasan sistem manual yang rentan kesalahan dan tidak efisien, sebagaimana yang diungkapkan pada bagian pendahuluan. Temuan ini juga sejalan dengan konsep dasar dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*, di mana solusi sistem yang terstruktur dan teruji secara bertahap dapat mengatasi masalah operasional yang ada.

#### **e. Diskusi Temuan dengan Penelitian Lain**

Temuan penelitian ini memperkuat argumen dari penelitian sebelumnya yang juga mengkaji pentingnya sistem informasi dalam pengelolaan keuangan. Penelitian oleh Amaliyah dan Yasmin [12] serta Rista dan Azmiyanti [4] juga menyoroti masalah pengelolaan kas yang belum optimal yang sering kali menjadi kendala bagi UMKM, yang sejalan dengan permasalahan yang ditemukan di Warung Kopi Sengon sebelum implementasi sistem. Namun, penelitian ini berhasil mengisi *research gap* yang signifikan di mana sebagian besar penelitian lain cenderung berfokus pada pencatatan atau administrasi keuangan secara umum tanpa secara spesifik mengintegrasikan fitur proyeksi dan analisis arus kas yang mendalam. Prototipe sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini secara khusus mengatasi kesenjangan tersebut melalui fitur proyeksi dan laporan otomatis, memberikan solusi yang lebih komprehensif dibandingkan dengan sistem pencatatan biasa seperti yang dijelaskan dalam penelitian Muljanto [13] dan Juhardi, Khairullah [14]

#### **f. Implikasi Teoritis dan Aplikasi**

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan literatur mengenai SDLC, khususnya model *waterfall*, dengan menunjukkan bagaimana

pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif dalam menciptakan solusi sistem yang spesifik untuk masalah keuangan pada UMKM. Temuan ini menunjukkan bahwa tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, sangat krusial untuk memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan pengguna dan mengatasi *bottleneck* operasional. Hasil penelitian ini juga memperluas teori tentang peran sistem informasi sebagai alat strategis untuk meningkatkan kinerja keuangan, tidak hanya sebagai alat administrasi.

Secara aplikasi, implikasi dari penelitian ini sangat relevan bagi UMKM lainnya yang menghadapi masalah serupa dalam pengendalian arus kas. Implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan efisiensi yang luar biasa pada proses rekonsiliasi (hingga 87,5%) dan pelaporan (hingga 88,9%), yang sebelumnya menjadi titik hambatan terbesar. Hal ini membuktikan bahwa investasi pada sistem informasi keuangan yang tepat dapat secara signifikan meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, dan pada akhirnya, mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih informatif. Model sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi referensi praktis bagi pengusaha UMKM untuk mengadopsi teknologi guna meningkatkan kesehatan finansial dan keberlanjutan bisnis mereka, sejalan dengan pentingnya digitalisasi keuangan seperti yang diungkapkan oleh Aprilia dan Wafa [15].

#### IV. KESIMPULAN

Sistem informasi keuangan yang dikembangkan berhasil mengoptimalkan pengendalian arus kas. Sistem ini meningkatkan akurasi data dan efisiensi operasional. Peningkatan efisiensi yang stabil dan konsisten setelah bulan ketiga pada proses input, rekonsiliasi, dan pembuatan laporan menunjukkan bahwa sistem tersebut efektif. Implementasi sistem ini memberikan visibilitas finansial yang lebih baik dan mendukung pengambilan keputusan strategis yang lebih informatif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. R. Nainggolan, H. H. Asymar, S. Hidayah, and M. Lase, "Aplikasi Manajemen Kas Berbasis Android Untuk Membantu Pelaku Usaha Kecil Dan Menengah," *J. Pendidik. Inform. dan Sains*, vol. 8, no. 1, p. 10, 2019, doi: 10.31571/saintek.v8i1.1154.
- [2] A. Pratika, M. Ryketeng, H. Idris, U. N. Makassar, P. Kas, and P. Keuangan, "Dari Uang Tunai ke Catatan Tertib : Edukasi Pengendalian Kas bagi UMKM melalui Pendekatan Praktis," vol. 03, pp. 54–60, 2025. <https://doi.org/10.61255/vokatekjpgm.v3i1.616>
- [3] S. Wirawan, H. Djajadikerta, and A. Setiawan, "Penerapan Pengendalian Intern pada 13 UMKM di Bandung," *J. Adm. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 33–44, 2021, doi: 10.14710/jab.v10i1.34009.
- [4] R. P. Rista and R. Azmiyanti, "Analisis Implementasi Pengendalian Internal terhadap Pengelolaan Kas Pada UMKM Teko Teh," *J. Akunt. dan Keuang.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–16, 2025, doi: 10.29103/jak.v13i1.17816.
- [5] L. Mukarromah, F. Pradana, and M. C. Saputra, "Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Pegawai Biro Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 2, pp. 9211–9220, 2019, [Online].

- Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4462>
- [6] I. K. Wirawan, A. Srirahayu, and S. Sopingi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 639–648, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1455.
- [7] R. Ramadhani and S. Trisnarningsih, "Analisis keefektifan aplikasi keuangan online sebagai media pengelolaan keuangan di sektor Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)," *Fair Value J. Ilm. Akunt. dan Keuang.*, vol. 4, no. 12, pp. 5778–5784, 2022, doi: 10.32670/fairvalue.v4i12.1997.
- [8] M. M. Amalia, "Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi, Kualitas Laporan Keuangan, Efektivitas Pengambilan Keputusan terhadap Kinerja UMKM Di Jakarta," *J. Akunt. Dan Keuang. West Sci.*, vol. 2, no. 02, pp. 32–42, 2023, doi: 10.58812/jakws.v2i02.362.
- [9] Rahmad Kurniawan, Jefry Tarantang, Wahyu Akbar, Sofyan Hakim, Enriko Tedja Sukmana, and Riza Hafizi, "Literasi Pemanfaatan Aplikasi Keuangan Digital Bukukas Pada Umkm Di Kota Sampit, Kalimantan Tengah.," *J. Pengabd. Masy. Formosa*, vol. 1, no. 1, pp. 35–52, 2022, doi: 10.55927/jpmf.v1i1.342.
- [10] L. R. Rinandiyana, D. L. Kusnandar, and A. Rosyadi, "Pemanfaatan Aplikasi Akuntansi Berbasis Android (Siapik) Untuk Meningkatkan Administrasi Keuangan Umkm," *Qardhul Hasan Media Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, p. 73, 2020, doi: 10.30997/qh.v6i1.2042.
- [11] D. P. Rahmatika and S. W. Martyas Edi, "Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Untuk Bendahara Dusun Sidawung," *IT-Explore J. Penerapan Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–48, 2022, doi: 10.24246/itexplore.v1i1.2022.pp33-48.
- [12] F. Amaliyah, A. Yasmin, and H. Hetika, "Analisis Pengelolaan Kas pada UMKM," *Owner*, vol. 8, no. 4, pp. 4602–4610, 2024, doi: 10.33395/owner.v8i4.2454.
- [13] M. A. Muljanto, "Pencatatan dan Pembukuan Via Aplikasi Akuntansi UMKM di Sidoarjo," *J. Ilm. Pangabdhi*, vol. 6, no. 1, pp. 40–43, 2020, doi: 10.21107/pangabdhi.v6i1.6926.
- [14] U. Juhardi and K. Khairullah, "Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android," *J. Technopreneursh. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–29, 2019, doi: 10.36085/jtis.v2i1.215.
- [15] Aprilia Putri and Wafa Zaenal, "Digitalisasi Keuangan: Pelatihan Pencatatan Laporan Keuangan UMKM dengan Bantuan Aplikasi Buku Warung," *J. Budimas*, vol. 06, no. 01, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/download/11352/4433>