

Sistem Informasi Arus Kas Laboratorium Komputer Berbasis *Web* Dengan Teknologi *Framework Modern*

Lis Suryadi¹, Achmad Syarif^{2*}, Mohamad Rafli Maulana³

¹Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Ekonomi & Bisnis, Sekretari, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

³Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ¹lis.suryadi@budiluhur.ac.id, ^{2*}achmad.syarif@budiluhur.ac.id,

³2211500232@student.budiluhur.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Manajemen arus kas yang efektif merupakan fondasi utama dalam pengelolaan keuangan laboratorium komputer yang beroperasi dengan alokasi dana terbatas dan aktivitas transaksi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi arus kas berbasis web menggunakan *framework* modern seperti Laravel dan Vue.js yang mampu mencatat, memantau, dan menganalisis transaksi keuangan secara *real-time* dan akurat. Sistem dirancang untuk memudahkan pelaporan keuangan, meningkatkan transparansi, serta meminimalkan potensi kesalahan pencatatan manual. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* dengan pengujian melalui *black-box testing*. Hasil implementasi menunjukkan penerapan arsitektur MVC pada Laravel dan penggunaan Vue.js untuk antarmuka pengguna memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang baik untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap digitalisasi tata kelola keuangan di institusi pendidikan berbasis teknologi terbuka dan mudah diterapkan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Arus Kas, Laboratorium Komputer, Laravel, Digitalisasi Keuangan

Abstract– *Effective cash flow management serves as a fundamental pillar in the financial administration of computer laboratories, particularly those facing limited funds and high transaction volumes. This study seeks to develop a web-based cash flow information system employing modern frameworks such as Laravel and Vue.js. The system is designed to accurately record, monitor, and analyze financial transactions in real-time. Its purpose is to streamline financial reporting, enhance transparency, and reduce the likelihood of manual recording errors. The Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model guides the system's development, with validation performed via black-box testing. The implementation demonstrates that the MVC architecture in Laravel and the use of Vue.js for the user interface offer significant flexibility and scalability for subsequent system enhancements. This research contributes to the digitalization of financial governance within educational institutions, leveraging open and easily deployable technology.*

Keywords: Information Systems, Cash Flow, Computer Lab, Laravel, Financial Digitalization

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong digitalisasi di berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan keuangan di lingkungan institusi pendidikan tinggi. Salah satu unit penting di perguruan tinggi adalah laboratorium komputer, yang menjadi sarana utama dalam mendukung kegiatan praktikum, riset, dan pelatihan teknologi digital bagi mahasiswa dan dosen. Pengelolaan arus kas laboratorium komputer memainkan peran vital dalam menjamin keberlangsungan layanan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium secara berkelanjutan.

Secara umum, pengelolaan arus kas mencakup proses pencatatan pemasukan dan pengeluaran dana, pelaporan keuangan berkala, serta dokumentasi transaksi sebagai dasar audit dan pengambilan keputusan. Namun, dalam praktiknya, masih banyak laboratorium di lingkungan pendidikan yang mengandalkan sistem pencatatan manual atau semi-digital berbasis *spreadsheet*, yang tidak hanya rawan kesalahan tetapi juga menyulitkan dalam proses verifikasi, audit internal, dan pelaporan *real-time*.

Ketiadaan sistem informasi yang terintegrasi menyebabkan kurangnya efisiensi, akuntabilitas, dan transparansi dalam pengelolaan keuangan laboratorium. Tantangan ini menjadi semakin kompleks ketika volume transaksi meningkat dan pelaporan harus memenuhi standar akuntansi dan pertanggungjawaban institusional. Untuk itu, diperlukan solusi teknologi yang

mampu mencatat transaksi secara akurat, menyusun laporan otomatis, dan menyediakan aksesibilitas data secara daring dan *real-time* bagi pihak terkait.

Sementara beberapa studi telah membahas implementasi sistem informasi akuntansi secara umum di sektor pendidikan dan pemerintahan, masih terbatas kajian yang fokus pada konteks laboratorium komputer sebagai unit semi-otonom dengan kebutuhan spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengisi gap tersebut dengan mengembangkan sistem informasi arus kas berbasis web menggunakan *framework* Laravel dan Vue.js, yang merupakan teknologi *open-source* dengan adopsi luas dan mendukung pengembangan sistem modular serta responsif.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk pencatatan dan pelaporan arus kas laboratorium komputer.
2. Menguji efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan keuangan dibandingkan metode manual.
3. Menyediakan alat bantu analisis keuangan yang mendukung transparansi dan pertanggungjawaban unit pengelola laboratorium.

Kontribusi penelitian ini terbagi menjadi dua aspek utama. Dari sisi praktis, sistem yang dikembangkan dapat langsung diimplementasikan oleh laboratorium komputer untuk memperbaiki tata kelola keuangan internal. Dari sisi akademis, penelitian ini memperkaya literatur sistem informasi akuntansi terapan dalam konteks mikroinstitusional dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis *framework* modern. Penelitian ini juga dapat menjadi model pengembangan sistem serupa di unit-unit pelayanan pendidikan lainnya seperti perpustakaan, pusat studi, dan unit layanan teknologi informasi.

Sistem informasi keuangan merupakan bagian dari sistem informasi manajemen yang secara khusus berfungsi untuk mencatat, memproses, dan menyajikan informasi terkait transaksi keuangan guna mendukung pengambilan keputusan manajerial (Romney & Steinbart, 2018). Dalam konteks lembaga pendidikan, sistem ini digunakan untuk mengelola berbagai bentuk pemasukan dan pengeluaran dana yang berkaitan dengan operasional pendidikan, termasuk laboratorium komputer.

Implementasi sistem informasi keuangan memberikan manfaat berupa peningkatan efisiensi, pengurangan kesalahan pencatatan, serta kemudahan dalam proses audit dan pelaporan. Menurut (Laudon & Laudon, 2020), integrasi sistem keuangan berbasis digital juga mempercepat proses pengambilan keputusan karena data tersedia secara *real-time*.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan sistem keuangan berbasis web dapat meningkatkan akurasi dan transparansi dalam manajemen keuangan organisasi pendidikan (Wahyuni, 2020)(Arifin et al., 2022). Namun, banyak sistem tersebut masih bersifat umum dan belum disesuaikan secara khusus untuk kebutuhan laboratorium komputer yang memiliki pola transaksi khas dan kebutuhan pelaporan spesifik.

Laravel adalah *framework* PHP yang dikembangkan dengan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) yang modular, efisien, dan aman. Laravel memiliki berbagai fitur unggulan seperti *Eloquent ORM*, sistem *routing* yang efisien, dan *Blade template engine* yang memungkinkan pengembangan *backend* yang terstruktur dan *maintainable* (Otwell, 2021). Di sisi *frontend*, Vue.js merupakan *framework* JavaScript progresif yang mendukung pengembangan antarmuka pengguna (UI) yang interaktif dan dinamis. Vue.js sangat cocok untuk dikombinasikan dengan Laravel dalam pembuatan aplikasi berbasis web modern dengan pendekatan *Single Page Application* (SPA).

Penggunaan Laravel dan Vue.js dalam pengembangan sistem informasi memberikan keunggulan dari segi performa, kemudahan pengembangan, serta pengalaman pengguna yang lebih baik. Kombinasi ini juga memungkinkan pemisahan tanggung jawab antara tampilan dan logika bisnis, yang penting untuk menjaga keberlanjutan proyek sistem informasi.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan pentingnya sistem informasi arus kas dalam mendukung efisiensi dan transparansi pengelolaan keuangan organisasi. Misalnya, (Koerniawan et al., 2022) mengembangkan sistem informasi arus kas berbasis *multiuser* untuk perusahaan logistik guna mengatasi perbedaan laporan antara bagian operasional dan administrasi. Demikian pula, (Sijabat et al., 2024) membangun sistem serupa pada koperasi (CU Talenta) untuk mencatat setoran dan pengeluaran, serta mengunggah bukti pembayaran anggota. Namun, sistem-sistem tersebut masih dibangun menggunakan pendekatan konvensional, baik dari sisi teknologi

(seperti PHP prosedural atau Visual Basic) maupun pendekatan evaluasi yang terbatas pada fungsionalitas sistem tanpa metrik performa kuantitatif.

(Fitrianie & Jefri, 2023) bahkan lebih lanjut menyoroti peran sistem penjualan terhadap arus kas pada perusahaan retail, namun dengan ruang lingkup yang terbatas dan tidak menyentuh aspek manajemen kas secara langsung. Sementara itu, penelitian oleh (Endaryati et al., 2021) dan (Priliyani et al., 2023) berfokus pada akuntansi arus kas berbasis *accrual* untuk usaha jasa dan kuliner, namun belum menelusuri pendekatan berbasis *cash flow real-time* atau sistem evaluatif berbasis data pengguna.

Dari telaah literatur tersebut, diidentifikasi beberapa kesenjangan ilmiah (*research gap*):

1. Konteks institusi: Belum banyak penelitian yang mengembangkan sistem informasi arus kas dalam konteks unit pendidikan, khususnya laboratorium komputer, yang memiliki karakteristik transaksi, pelaporan, dan tata kelola yang berbeda dari perusahaan komersial.
2. Teknologi dan arsitektur sistem: Mayoritas penelitian terdahulu masih menggunakan teknologi tradisional tanpa memanfaatkan *framework* modern yang mendukung skalabilitas dan antarmuka pengguna interaktif.
3. Evaluasi berbasis performa nyata: Sebagian besar studi hanya menguji fungsionalitas sistem secara kualitatif, tanpa mengukur efisiensi kerja, pengurangan kesalahan pencatatan, atau kepuasan pengguna dengan data kuantitatif.
4. Visualisasi dan pelaporan *real-time*: Fitur pelaporan otomatis dan visualisasi arus kas dalam bentuk grafik atau ekspor PDF/Excel belum menjadi bagian utama dalam pengembangan sistem informasi arus kas sebelumnya.

Oleh karena itu, penelitian ini mengisi celah tersebut dengan:

1. Membangun sistem informasi arus kas laboratorium komputer berbasis Laravel dan Vue.js, sebagai *framework* modern yang memungkinkan sistem modular, aman, dan interaktif;
2. Menyediakan visualisasi arus kas, laporan otomatis, dan *multi-level* akses pengguna (admin, kepala lab, supervisor keuangan);
3. Melakukan evaluasi performa sistem secara kuantitatif, meliputi efisiensi waktu pencatatan, *error rate*, dan kepuasan pengguna;
4. Serta menyesuaikan fitur sistem dengan kebutuhan unit pendidikan, guna mendukung akuntabilitas internal dan transparansi keuangan.

Berdasarkan tinjauan literatur dan gap riset yang telah diidentifikasi, maka penelitian ini merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H1: Penggunaan sistem informasi arus kas berbasis web dengan *framework* Laravel dan Vue.js dapat meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi keuangan laboratorium komputer.

H2: Sistem informasi arus kas yang dikembangkan mampu meningkatkan akurasi dan mengurangi tingkat kesalahan pencatatan transaksi dibandingkan metode manual.

Hipotesis ini akan diuji melalui implementasi sistem pada lingkungan laboratorium komputer dan evaluasi kinerja sistem dibandingkan metode pencatatan konvensional.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian rekayasa sistem informasi (*system development research*) dengan pendekatan kuantitatif dan deskriptif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem informasi arus kas laboratorium komputer berbasis web menggunakan *framework* Laravel dan Vue.js. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis berdasarkan model pengembangan perangkat lunak yang telah terbukti efektif.

2.1 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*, yang terdiri atas lima tahapan utama:

1. Analisis Kebutuhan
2. Perancangan Sistem (*System Design*)

3. Implementasi (*Coding*)
4. Pengujian Sistem (*Testing*)
5. Pemeliharaan dan Evaluasi

Model ini dipilih karena cocok untuk proyek dengan ruang lingkup dan spesifikasi kebutuhan yang sudah terdefinisi secara jelas dari awal, serta memungkinkan dokumentasi yang sistematis pada setiap tahapannya.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengelola laboratorium komputer (Lab ICT Universitas Budi Luhur). Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem perlu memiliki fitur utama sebagai berikut:

1. Pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran
2. Kategori transaksi yang fleksibel
3. Laporan keuangan (harian, bulanan, tahunan)
4. Grafik arus kas
5. Fitur ekspor data (PDF, Excel)
6. *Multi-level* akses pengguna (admin, kepala lab, supervisor keuangan)

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan alat bantu diagram UML, seperti:

1. *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem
2. *Activity Diagram* untuk mendeskripsikan alur proses utama
3. *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang struktur basis data relasional

Database sistem dirancang menggunakan MySQL, dengan entitas utama seperti Userlogin, Personel, Jabatan, Kas Masuk, Kas Keluar, Item Kas, dan Iuran Kas. Setiap transaksi dikaitkan dengan pengguna dan jenis kategori tertentu.

2.4 Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan menggunakan:

1. *Backend*: Laravel 9 (PHP Framework)
2. *Frontend*: Vue.js 3 (JavaScript Framework)
3. *Database*: MySQL
4. *Tools*: Visual Studio Code, Git, XAMPP

Struktur aplikasi mengikuti arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), yang memisahkan logika aplikasi dari antarmuka pengguna dan basis data. Penggunaan Vue.js memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang reaktif dan interaktif.

2.5 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing*, yaitu pengujian terhadap fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Setiap fitur diuji dengan skenario input valid dan tidak valid untuk memverifikasi keluaran sistem sesuai harapan.

2.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Observasi: mengamati langsung proses pencatatan manual sebelumnya
2. Wawancara: dengan pihak pengelola keuangan laboratorium (supervisor keuangan)
3. Dokumentasi: analisis dokumen transaksi sebelumnya
4. Kuesioner: untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem baru

2.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

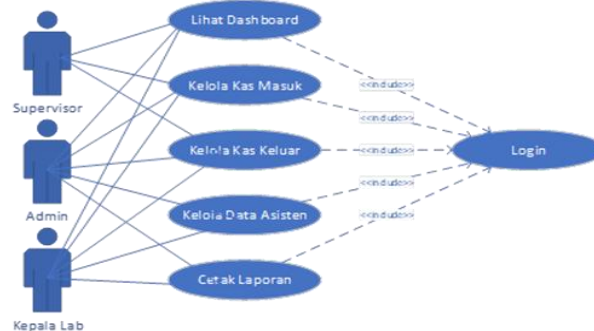
Penelitian dilaksanakan di Lab ICT Universitas Budi Luhur selama periode semester Gasal 2024/2025 dari September 2024 hingga Januari 2025. Sistem diuji secara langsung pada lingkungan operasional selama empat minggu berturut-turut.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, sistem informasi arus kas laboratorium komputer yang telah dikembangkan diuji dan dianalisis untuk menilai kinerjanya dalam mendukung pengelolaan keuangan yang lebih efisien, transparan, dan akuntabel.

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang diperoleh pada tahap analisis sebelumnya. Berikut adalah gambar *use case diagram* kebutuhan fungsional sistem:



Gambar 1. *Use Case Diagram*

Berikut ini adalah modul-modul utama dalam sistem:

1. Modul Otentikasi dan Manajemen Pengguna

Sistem menyediakan autentikasi login yang aman serta fitur manajemen hak akses untuk tiga jenis peran: administrator, kepala lab, dan supervisor. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola sistem dan data, kepala lab mengelola kas masuk, kas keluar dan cetak laporan, sementara supervisor keuangan dapat mengelola kas masuk dan kas keluar saja.

2. Modul Kas Masuk dan Kas Keluar

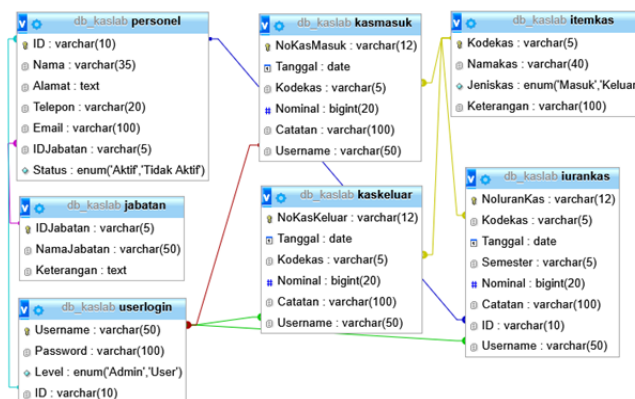
Modul ini memungkinkan pencatatan pemasukan dan pengeluaran secara *real-time*. Setiap transaksi dapat diklasifikasikan berdasarkan kategori yang dapat diatur secara dinamis, misalnya: uang kas, dana kepanitiaan, sumbangan alumni, pembelian barang, dan lain-lain.

3. Modul Laporan

Laporan keuangan dapat dihasilkan secara otomatis dalam bentuk PDF atau Excel berdasarkan rentang waktu tertentu.

3.2 Perancangan Database

Database dirancang menggunakan model relasional, dengan entitas utama personel, kas masuk, kas keluar, item kas, iuran kas, jabatan dan userlogin. Relasi antar entitas telah divisualisasikan melalui diagram ERD yang berikut ini.



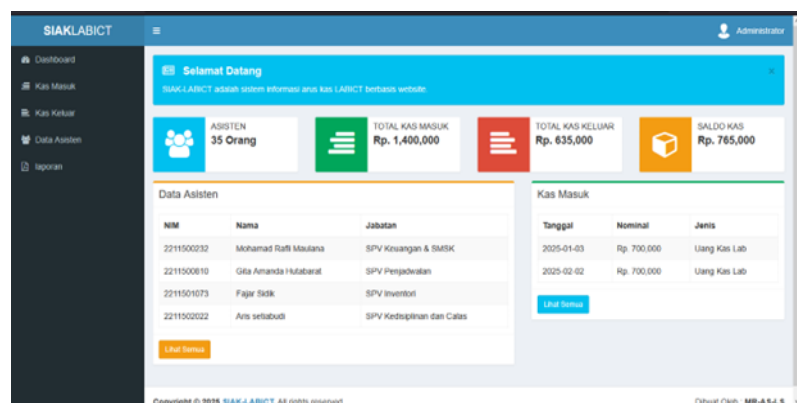
Gambar 2. *Entity Relationship Diagram*

3.3 Perancangan Antarmuka

Antarmuka pengguna (*user interface*) dirancang agar intuitif, responsif, dan mudah digunakan. Komponen antarmuka menggunakan Vue.js dengan pendekatan komponen modular berbasis *Single Page Application* (SPA).



Gambar 3. Rancangan Halaman *Login*



Gambar 4. Rancangan Halaman Utama

Dari rancangan tersebut dilakukan pembuatan kode vue.js, berikut adalah potongan kode vue.js



Gambar 5. Potongan Kode Program Vue.js

Setelah pembuatan kode program Vue.js untuk desain antarmuka, tahap selanjutnya dilakukan pembuatan kode program Laravel untuk bagian *backend* yang akan memproses input, ubah, dan hapus data. Berikut adalah potongan kode program Laravel:


```

1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use Illuminate\Http\Request;
6 use App\Models\KasMasuk;
7
8 class KasMasukController extends Controller
9 {
10
11     /**
12      * Tampilkan halaman kas masuk.
13      */
14     public function index(Request $request)
15     {
16         // Ambil data dengan filter pencarian jika ada
17         $query = KasMasuk::query();
18
19         if ($request->has('search') && $request->search != '') {
20             $search = $request->search;
21             $query->where(function ($q) use ($search) {
22                 $q->where('nomor_kas', 'like', '%'.$search.'%')
23                   ->orWhere('nama_kas', 'like', '%'.$search.'%')
24                   ->orWhere('catatan', 'like', '%'.$search.'%')
25                   ->orWhere('penginput', 'like', '%'.$search.'%');
26             });
27         }
28
29         $kasMasuk = $query->orderBy('tanggal', 'asc')->paginate(5);
30
31         // Jika API (Vue) => return JSON
32         if ($request->wantsJson()) {
33             return response()->json($kasMasuk->toArray());
34         }
35     }
36 }

```

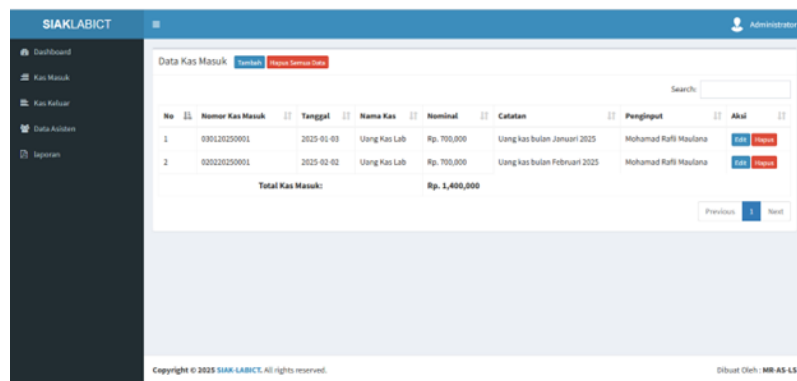
Gambar 6. Potongan Kode Program Laravel

4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi dan Pengujian Sistem

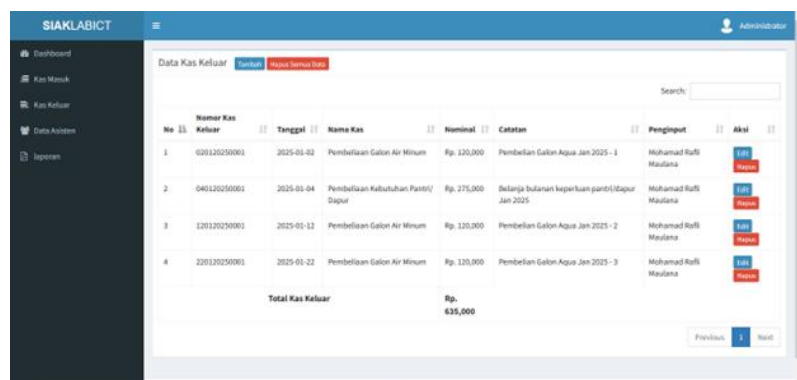
Sistem telah diimplementasikan dan diuji coba pada Lab ICT Universitas Budi Luhur selama satu bulan penuh. Implementasi menggunakan server lokal dengan konfigurasi berikut:

1. *Web server*: Apache 2.4 (XAMPP)
2. *Backend*: Laravel 9
3. *Frontend*: Vue.js 3
4. *Database*: MySQL 8
5. *Browser pengujian*: Google Chrome dan Mozilla Firefox



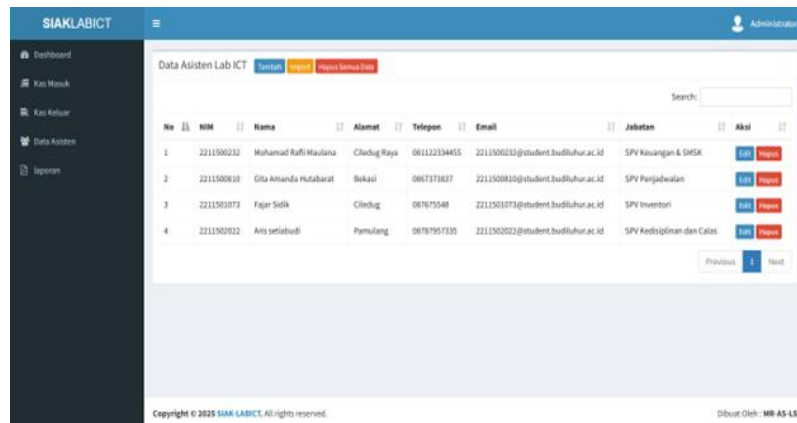
No	Nomor Kas Masuk	Tanggal	Nama Kas	Nominal	Catatan	Penginput	Aksi
1	000120250001	2025-01-03	Uang Kas Lab	Rp. 700,000	Uang kas bulan Januari 2025	Mohamad Rafli Maulana	Edit Hapus
2	000220250001	2025-02-02	Uang Kas Lab	Rp. 700,000	Uang kas bulan Februari 2025	Mohamad Rafli Maulana	Edit Hapus
Total Kas Masuk:				Rp. 1,400,000			

Gambar 7. Halaman Kas Masuk



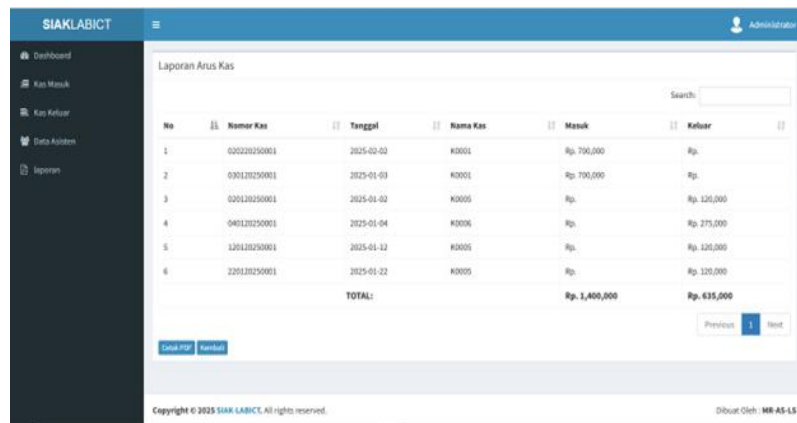
No	Nomor Kas Keluar	Tanggal	Nama Kas	Nominal	Catatan	Penginput	Aksi
1	000120250001	2025-01-02	Pembelian Galon Air Minum	Rp. 120,000	Pembelian Galon Aqua Jan 2025 - 1	Muhammad Rafli Maulana	Edit Hapus
2	040120250001	2025-01-04	Pembelian Kebutuhan Panti/ Dapur	Rp. 275,000	Belanja bulanan keperluan panti/ dapur Jan 2025	Muhammad Rafli Maulana	Edit Hapus
3	10120250001	2025-01-12	Pembelian Galon Air Minum	Rp. 120,000	Pembelian Galon Aqua Jan 2025 - 2	Muhammad Rafli Maulana	Edit Hapus
4	20120250001	2025-01-22	Pembelian Galon Air Minum	Rp. 120,000	Pembelian Galon Aqua Jan 2025 - 3	Muhammad Rafli Maulana	Edit Hapus
Total Kas Keluar:				Rp. 635,000			

Gambar 8. Halaman Kas Keluar



No	NIM	Nama	Alamat	Telepon	Email	Aksi
1	2211500232	Muhammad Ruffi Maulana	Cileug Raya	081122334455	2211500232@student.budihur.ac.id	SPV Keuangan & SMK
2	2211500810	Gita Amanda Hutabarat	Bekasi	0867373837	2211500810@student.budihur.ac.id	SPV Persewaan
3	2211501073	Fajar Sidiq	Cileug	087675548	2211501073@student.budihur.ac.id	SPV Inventori
4	2211502022	Aris Setiawati	Pamulang	08767957335	2211502022@student.budihur.ac.id	SPV Kedokteran dan Catin

Gambar 9. Halaman Data Asisten



No	Nomor Kas	Tanggal	Nama Kas	Masuk	Keluar
1	020220250001	2025-02-02	K0001	Rp. 700,000	Rp.
2	030120250001	2025-01-03	K0001	Rp. 700,000	Rp.
3	020120250001	2025-01-02	K0005	Rp.	Rp. 120,000
4	040120250001	2025-01-04	K0006	Rp.	Rp. 275,000
5	120120250001	2025-01-12	K0005	Rp.	Rp. 120,000
6	220120250001	2025-01-22	K0005	Rp.	Rp. 120,000
TOTAL:				Rp. 1,400,000	Rp. 635,000

Gambar 10. Halaman Arus Kas

Hasil pengujian dengan 10 pengguna menunjukkan 100% keberhasilan fungsi-fungsi utama seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur	Hasil Uji	Status
1	Login dan logout	Berfungsi sesuai	Lulus
2	Input transaksi (kas masuk/kas keluar)	Berfungsi sesuai	Lulus
3	Edit dan hapus transaksi (kas masuk/kas keluar)	Berfungsi sesuai	Lulus
4	Menampilkan data asisten	Berfungsi sesuai	Lulus
5	Generate laporan	Berfungsi sesuai	Lulus

4.2 Evaluasi Kinerja Sistem

Setelah dilakukan implementasi dan pengujian sistem, kinerja sistem dievaluasi dengan membandingkan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem. Hasil evaluasi, sistem sudah dapat memenuhi kebutuhan fungsional sistem yaitu menampilkan *dashboard* yang berisi data asisten, total kas masuk, total kas keluar, dan saldo kas, mengelola data kas masuk, mengelola data kas keluar, mengelola data asisten dan cetak laporan. Serta memenuhi kebutuhan non fungsional sistem seperti keamanan data melalui fitur login dan hak akses pengguna, dapat diakses selama 24 jam non stop dan kemudahan penggunaan dengan tampilan yang mudah bagi pengguna.

4.3 Pembahasan Hasil Implementasi

Hasil pengujian dan evaluasi menunjukkan bahwa sistem informasi arus kas yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan keuangan laboratorium secara efektif. Sistem terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan, mempercepat proses pelaporan, dan menyediakan transparansi melalui visualisasi arus kas.

Keunggulan sistem ini dibandingkan pencatatan manual mencakup:

1. Minimnya risiko kesalahan entri berulang
2. Laporan otomatis tanpa rekap manual
3. Akses informasi yang dapat dibatasi berdasarkan peran pengguna

Hasil ini konsisten dengan temuan (Arifin et al., 2022) dan (Wahyuni, 2020), yang menyatakan bahwa sistem informasi keuangan berbasis web mampu mempercepat proses dokumentasi dan pelaporan keuangan pada institusi pendidikan. Keunggulan tambahan dalam penelitian ini adalah pemanfaatan teknologi terkini seperti Laravel dan Vue.js yang mendukung arsitektur sistem modern dan dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem terintegrasi dengan SIAKAD atau sistem keuangan universitas.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi arus kas laboratorium komputer berbasis web dengan memanfaatkan *framework* Laravel dan Vue.js. Sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi kebutuhan pencatatan transaksi keuangan secara *real-time*, menghasilkan laporan otomatis, serta menampilkan visualisasi arus kas yang informatif. Pengujian fungsional melalui metode *black-box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Dari sisi teknis, penerapan arsitektur MVC pada Laravel dan penggunaan Vue.js untuk antarmuka pengguna memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang baik untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Selain itu, pendekatan pengembangan sistem ini memberikan kontribusi praktis bagi unit laboratorium pendidikan yang membutuhkan solusi keuangan yang efisien, murah, dan mudah diterapkan.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian ini, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pengembangan Aplikasi Mobile:

Untuk meningkatkan fleksibilitas akses, pengembangan versi *mobile* berbasis Android atau *Progressive Web App* (PWA) disarankan agar pengguna dapat mengakses sistem melalui perangkat seluler kapan pun dan di mana pun.

2. Fitur Audit Trail dan Notifikasi:

Penambahan fitur audit *trail* akan meningkatkan keamanan dan akuntabilitas sistem. Sementara notifikasi otomatis (*email* atau WhatsApp) untuk transaksi tertentu dapat membantu pengawasan transaksi penting secara *real-time*.

3. Evaluasi Jangka Panjang:

Diperlukan evaluasi dalam jangka waktu yang lebih panjang dan dengan cakupan pengguna yang lebih luas untuk mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai manfaat dan kendala sistem ini dalam operasional sehari-hari.

REFERENCES

- Arifin, M., Nugroho, Y., & Puspitasari, D. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web pada Unit Akademik. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 21–30.
- Endaryati, E., Wahyuning, S., & Mawardani, M. P. (2021). Sistem Informasi Akuntansi Arus Kas Sebagai Pengendali Kas Dengan Metode Accrual Basis. *Jurnal Manajemen Informatika & Teknologi*, 1(1), 43–54.

- Fitrianie, H. L., & Jefri, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Terhadap Arus Kas Pada PT. Bahana Cahaya Cianjur. *Jurnal Cendekia Akuntansi*, 4(1), 105–115.
- Koerniawan, I., Aqham, A. A., & Wahyuni, S. (2022). Sistem Informasi Arus Kas Berbasis Multiuser Pada PT Xpresindo Logistik Utama Semarang. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (Jurnal JITEK)*, 2(1), 73–79.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Otwell, T. (2021). *Laravel: Up and Running* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Priliyani, A. S., Rostiani, Y., Indaryono, & Apdian, D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Arus Kas Sebagai Pengendali Kas Dengan Metode Accrual Basis Pada CV. Focus Etania Zashika Berbasis Web. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi*, 38–47.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2018). *Accounting Information Systems* (14th ed.). Pearson.
- Sijabat, M. N., Perangin-angin, R., & Nainggolan, R. (2024). Sistem Informasi Arus Kas Pada Credo Union Modifikasi (CUM) Talenta Saribu Dolok Berbasis Web. *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 4(2), 241–248.
- Wahyuni, S. (2020). Implementasi Sistem Informasi Akuntansi pada Lembaga Pendidikan Tinggi. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 6(2), 115–124.