

## DIGITALISASI MODEL SISTEM AKUNTANSI TERINTEGRASI BAGI USAHA BERSAMA SIMPAN PINJAM DI KOTA KUPANG

Yustina Alfira Nay<sup>\*1</sup>, Selfiana Goetha<sup>2</sup>, Maria Goreti Malut<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang

Email: <sup>1</sup>yustinaalfiranay@unwira.ac.id, <sup>2</sup>selfianagoetha@unwira.ac.id, <sup>3</sup>mariagoretimalut@unwira.ac.id

<sup>\*</sup>yustinaalfiranay@unwira.ac.id

(Naskah masuk: 10 Januari 2024, diterima untuk diterbitkan: 09 Agustus 2024)

### ABSTRAK

Banyak masyarakat di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) belum melek digitalisasi keuangan bahkan sistem akuntansi tradisional, sehingga rentan terkena penipuan rentenir, pinjaman online, dan kebangkrutan yang disebabkan oleh buruknya penatausahaan keuangan. Usaha Bersama Simpan Pinjam (UBSP) di Kota Kupang memiliki peran penting sebagai pemodal khususnya bagi ibu rumah tangga yang tidak memiliki penghasilan tetap. UBSP bergerak di bidang kredit simpan pinjam dan usaha dagang, namun belum memiliki sistem informasi akuntansi yang mampu mengintegrasikan semua bagian. Pengelola UBSP selama ini hanya menggunakan Microsoft Excel sederhana. UBSP memerlukan kebaruan sistem teknologi agar dapat bergerak maju secara transparan dan akuntabel. Tujuan dari penelitian ini adalah mendigitalkan model sistem akuntansi terintegrasi yang sesuai dengan kebutuhan UBSP. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *System Development Life Cycle* (SDLC), terdiri dari analisis sistem, desain konseptual, seleksi sistem, desain rinci, pengujian dan pemrograman, serta implementasi. Tahap desain menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 dan 1, desain database *Entity Relationship Diagram* (ERD), *flowchart* dan metode *black box* untuk menguji kesesuaian spesifikasi sistem dengan kebutuhan fungsional UBSP. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap fungsi sistem memenuhi kebutuhan UBSP, sehingga dapat dijadikan website resmi bagi user. Beberapa menu terdiri dari tampilan login, tampilan halaman dashboard, tampilan pencatatan keanggotaan, tampilan penyeteroran simpanan, tampilan pengajuan kredit, tampilan pembayaran angsuran, dan tampilan dari sisi pengurus/admin sampai menghasilkan laporan keuangan. Keterbatasan temuan membuka kesempatan bagi peneliti berikut untuk dapat mengembangkan fitur-fitur yang dapat mempermudah user UBSP. Selain itu, penelitian berikut dapat mendesain teknik audit berbantu komputer dan mengintegrasikannya dengan sistem akuntansi.

**Kata kunci:** digitalisasi, sistem akuntansi, terintegrasi, usaha bersama simpan pinjam.

## DIGITALIZATION OF AN INTEGRATED ACCOUNTING SYSTEM MODEL FOR SAVINGS AND LOAN JOINT VENTURE IN KUPANG CITY

### ABSTRACT

Many people in East Nusa Tenggara (NTT) Province are not yet literate in financial digitalization or even traditional accounting systems, making them vulnerable to loan shark fraud, online loans, and bankruptcy caused by poor financial administration. Joint Savings and Loans Business (UBSP) has an important role as an investor, especially for housewives who do not have a fixed income. UBSP operates in the savings and loans, credit, and trading business sectors but does not yet have an accounting information system that is capable of integrating all parts. UBSP managers have only used simple Microsoft Excel. UBSP requires new technological systems to be able to move forward in a transparent and accountable manner. The aim of this research is to digitize an integrated accounting system model that suits UBSP's needs. The system development method used is the *System Development Life Cycle* (SDLC) model, consisting of system analysis, conceptual design, system selection, detailed design, testing and programming, and implementation. The design stage uses *Data Flow Diagrams* (DFD) levels 0 and 1, *Entity Relationship Diagram* (ERD) database design, *flowcharts*, and *black box* methods to test the suitability of system specifications with UBSP functional requirements. The test results show that each system function meets UBSP's needs so that it can be used as an official website for users. Several menus consist of a login display, dashboard page display, membership registration display, deposit display, credit application display, installment payment display, and a display from the management/admin side to produce financial reports. The limitations of the findings open up opportunities for the following researchers to develop features that can make things easier

for UBSP users. In addition, the following research can design computer-assisted audit techniques and integrate them with accounting systems.

**Keywords:** digitalization, accounting system, integrated, savings and loan joint venture.

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi esensi untuk mengelola transaksi, memproses informasi, dan menyebarluaskan pengetahuan. Di banyak organisasi, TI menjadi dasar untuk mendukung, mempertahankan, mentransform, dan menumbuhkan bisnis (Applegate, 2017; Nay, 2019). Koperasi menjadi salah satu sektor yang ikut merasakan dampak positif dari perkembangan TI. Koperasi dapat memanfaatkan TI untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi bisnisnya, serta meningkatkan pelayanan kepada anggota koperasi. Contohnya dengan adanya platform digital, anggota dapat melakukan transaksi dengan lebih mudah dan cepat, seperti melakukan simpanan atau pinjaman. Sedangkan bagi pengelola koperasi dapat menggunakan TI untuk memantau inventaris, pencatatan transaksi sampai pengelolaan keuangan secara lebih efektif (Septiandito Saputra, 2021).

Digitalisasi prosedur akuntansi mengacu pada penggunaan TI untuk memperbaharui dan meningkatkan sistem akuntansi tradisional. Prosedur akuntansi sistematis menggabungkan semua fungsi-fungsi akuntansi, seperti pembukuan, pembayaran, pelaporan, dan pengendalian keuangan dalam satu platform yang terhubung secara online (Nay, Malut and Bibiana, 2023). Data keuangan yang masuk ke sistem dapat diakses dan dikelola dengan lebih efisien dan akurat. Penggunaan aplikasi dan software akuntansi memungkinkan organisasi untuk mengurangi kesalahan manusia dalam proses pencatatan dan pelaporan keuangan. Selain itu, digitalisasi juga memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan sistem akuntansi dengan sistem informasi lainnya, seperti sistem perbankan dan sistem manajemen risiko sehingga dapat mempercepat proses pelaporan keuangan, mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan data keuangan, memantau kondisi keuangan secara *real time*, dan membuat keputusan yang lebih tepat berdasarkan informasi yang akurat (Ernawati, 2020; Jarah *et al.*, 2023).

Banyak masyarakat di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) belum melek digitalisasi keuangan bahkan sistem akuntansi tradisional, sehingga rentan terkena penipuan rentenir, pinjaman online, dan kebangkrutan yang disebabkan oleh buruknya penatausahaan keuangan. Hal itu tentu tidak terlepas dari ramainya penawaran produk kredit dari berbagai lembaga keuangan, akan tetapi pengurusan administrasi yang berbelit-belit, tingginya bunga pinjaman, dan sulitnya pencairan modal mengakibatkan nasabah berpikir dua kali untuk meminjam. Solusi dari persoalan tersebut adalah

dibentuknya Usaha Bersama Simpan Pinjam (UBSP) untuk membantu masyarakat menengah ke bawah dari segi permodalan dan bunga yang lebih kecil dibandingkan dengan lembaga keuangan lain.

Provinsi NTT sebagai provinsi koperasi tentu harus mendorong keberlangsungan usaha koperasi. Terdapat beberapa wadah UBSP yang sudah berjalan di NTT yang tujuan kedepannya adalah berkembang menjadi koperasi berbadan hukum legal, jika dari segi jumlah anggota, aset, dan pengelolaan keuangan sudah memenuhi kriteria. Rekap data Dinas Koperasi UMKM Kupang, hingga Mei 2020 menyatakan bahwa terdapat 580 koperasi yang terdaftar. Dari jumlah itu koperasi yang aktif berjumlah 320 sedangkan 260 koperasi tidak aktif dan terancam ditutup oleh Pemerintah Kota Kupang. Padahal data menunjukkan koperasi sebagai penopang keberhasilan usaha masyarakat. Koperasi perlu mendapat apresiasi dan perhatian karena berdampak besar bagi pengentasan kemiskinan, mengurangi angka pengangguran, serta membangkitkan laju pertumbuhan ekonomi (Deng *et al.*, 2021; Chen, Khan and Zhang, 2022; Mueller *et al.*, 2023). Hal tersebut tentu memprihatinkan apabila 260 koperasi benar-benar dicabut izin usahanya.

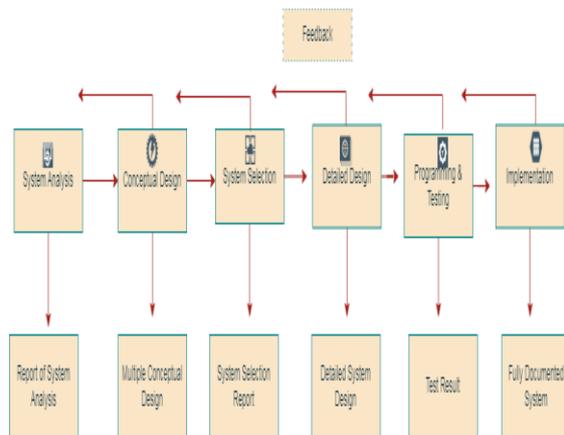
UBSP memiliki peran penting sebagai pemodal khususnya bagi ibu rumah tangga yang tidak memiliki penghasilan tetap. UBSP bergerak di bidang kredit simpan pinjam dan usaha dagang namun belum memiliki sistem informasi akuntansi yang mampu mengintegrasikan semua bagian. UBSP memerlukan kebaruan sistem teknologi agar dapat bergerak maju secara transparan dan akuntabel. UBSP sebelumnya sudah mendapat penyuluhan dan pelatihan prosedur akuntansi sistematis bagi pelaku usaha yang menjadi anggota (Goetha *et al.*, 2024; Nay, Goetha and Wuwur, Robiyson Wilhelmus Miranda, Florensia Maria Kewuan, 2024), namun belum memiliki aplikasi sistem akuntansi terintegrasi bagi pengelola UBSP yang sampai saat ini hanya menggunakan *Microsoft Excel* sederhana (Nay, Malut and Bibiana, 2023; Perseveranda *et al.*, 2023).

Organisasi yang belum bertransformasi untuk pengelolaan keuangannya akan mengalami beberapa dampak negatif, yaitu kesulitan dalam mengelola keuangan secara efisien dan efektif, risiko kesalahan dalam pencatatan keuangan, sulit untuk memperoleh dukungan dari pihak keuangan, dan membutuhkan waktu serta tenaga yang lebih banyak untuk mengelola keuangan (Sutra and Prabawa, 2020; Malini and Herawati, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah mendigitalkan model sistem akuntansi terintegrasi yang sesuai dengan kebutuhan UBSP. Metode pengembangan

sistem yang digunakan adalah model *System Development Life Cycle* (SDLC) (Singleton, 2007; Ali and Al Badi, 2013; Hall, 2015), terdiri dari analisis sistem, desain konseptual, seleksi sistem, desain rinci, pengujian dan pemrograman, serta implementasi. Tahap desain menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 dan 1, desain *database Entity Relationship Diagram* (ERD), *flowchart* dan metode *black box* untuk menguji kesesuaian spesifikasi sistem dengan kebutuhan fungsional UBSP. Penelitian ini berkontribusi pada literatur pengembangan audit berkelanjutan yang terkomputerisasi, sebab setiap fase dalam SDLC menghasilkan satu set dokumentasi yang menjadi bukti audit tentang kualitas SDLC secara keseluruhan (Shuhidan *et al.*, 2020; Tun, 2022; Nugrahanti and Pratiwi, 2023). Selain itu penelitian ini diharapkan menjadi angin segar bagi pertumbuhan UBSP di NTT dan menambah harapan serta motivasi bagi koperasi yang ingin berkembang namun masih terkendala biaya infrastruktur yang terbatas.

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC menjelaskan aktivitas yang harus dilakukan oleh semua sistem baru (Khan *et al.*, 2021). Pengembangan sistem baru melibatkan langkah-langkah konseptual yang dapat diterapkan pada setiap proses pemecahan masalah, yakni mengidentifikasi masalah, menganalisis sistem, mendesain konseptual, memilih sistem, mendesain secara rinci, menguji sistem, dan mengimplementasikannya. Setiap fase dalam SDLC menghasilkan satu set dokumentasi yang menjadi bukti audit tentang kualitas SDLC secara keseluruhan. SDLC sering digunakan oleh tim pengembang perangkat lunak dalam industri TI untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko kesalahan, dan memastikan kualitas dari produk yang dihasilkan (Shuhidan *et al.*, 2020; Tun, 2022; Nugrahanti and Pratiwi, 2023). Pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hal itu dimaksudkan agar peneliti memperoleh pemahaman

menyeluruh dan triangulasi data terkait masalah UBSP yang kemudian akan menghasilkan sistem baru sebagai solusi yang tepat. Peneliti mengolah data secara reduksi lalu menyajikan data dalam bentuk narasi, tabel, diagram, bagan, dan *flowchart*.

Tahap analisis, langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem UBSP, tujuan sistem, dan hal teknis yang diperlukan dengan mewawancarai 10 orang anggota dan 5 orang pengelola UBSP. Kebutuhan sistem yang sudah diidentifikasi kemudian dianalisis. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna. Observasi, dilakukan dengan memantau secara pasif prosedural sistem lama untuk mengetahui bagaimana sistem lama bekerja, apa yang dilakukan, siapa saja yang terlibat dan lainnya. Peneliti juga memantau secara aktif dengan ikut terlibat menginput beberapa transaksi pada sistem lama. Teknik wawancara digunakan untuk mengumpulkan fakta tentang sistem lama dan kebutuhan pengguna terkait sistem baru. Peneliti menggunakan pertanyaan semi terstruktur dan analisis PIECES dari James Watherbe (Oliyan *et al.*, 2023). Peneliti kemudian mengumpulkan dokumen-dokumen organisasi seperti diagram organisasi, deskripsi pekerjaan, catatan keuangan, kode akun, kebijakan-kebijakan, deskripsi prosedur, laporan keuangan, anggaran, dan data lainnya yang dianggap relevan untuk membentuk sistem baru. Tahap desain konseptual, hasil analisis kemudian dituangkan ke dalam tahap desain konseptual menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 (Al-Hawari, 2017). Peneliti menggunakan tahap ini untuk mendesain garis besar proses bisnis yang sesuai, mulai dari pemetaan input, proses, dan output sistem UBSP. Tahap ini menghasilkan beberapa alternatif konseptual. Tahap berikutnya dari SDLC adalah tahap seleksi dan evaluasi, prosedur untuk memilih salah satu desain dari serangkaian alternatif desain konseptual. Tahap desain rinci, dilakukan dengan mendesain secara rinci menggunakan DFD level 1 dan pembuatan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) (Cagiltay *et al.*, 2013; Utama and Rahayu, 2023) untuk menjelaskan hubungan setiap data yang terkonsep pada DFD level 1. Tahap Pemrograman dan pengujian, melibatkan pengembang sistem termasuk pengodean program. Peneliti menggunakan *flowchart* dan metode *black box* (Septiandito Saputra, 2021) untuk menguji dan memastikan bahwa alur sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan serta mampu mengatasi masalah pada sistem lama. Tahap implementasi adalah *user* UBSP dapat menerapkan sistem *website* yang telah dirancang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menjabarkan hasil dan pembahasan berdasarkan setiap bagian pada SDLC, sebagai berikut.

### 3.1 Tahap Analisis

Triangulasi data menunjukkan bahwa sistem yang ada terbatas pada pemakaian Ms. Excel, dimulai dari pendaftaran, rekapitulasi simpanan, sampai pada pemberian pinjaman. Formulir merupakan dokumen awal yang wajib diisi oleh anggota, baik yang baru bergabung maupun anggota lama yang ingin mengajukan pinjaman. Pengurus UBSP kemudian memeriksa kesesuaian dokumen awal dengan tanda pengenal yang dimiliki anggota, apabila data valid maka anggota berhak menyimpan dan melakukan pinjaman. Namun bila data tidak valid, pengurus akan mengembalikan dokumen ke anggota untuk disesuaikan terlebih dahulu. Selanjutnya peneliti menggunakan analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency, dan Service*) untuk menganalisis kendala-kendala UBSP dalam penerapan sistem lama dan membantu merancang sistem usulan (Anan, 2021; Nay, Dawu and Moi, 2023).

Tabel 1. Analisis PIECES

Keterangan	Sistem Lama	Sistem Baru
Kinerja	Tidak mampu mengakomodir beban kerja yang banyak dan rumit, serta mengintegrasikan secara <i>real time</i> .	Mampu mengakomodir beban kerja dan mengintegrasikan secara otomatis dan <i>real time</i> .
Informasi	Belum mampu menjamin keakuratan data, sering terjadi <i>human error</i> .	Operasi sistem menjamin keakuratan data.
Ekonomi	UMKM asuhan tidak melaporkan perkembangan usaha dengan baik.	Manajer UBSP dapat mengikuti perkembangan UMKM secara tersistem.
Pengendalian	Tidak adanya batasan akses ke sistem.	Akun yang berbeda bagi manajer, admin, dan anggota.
Efisiensi	Beban kerja pegawai bertambah untuk mencegah data redundan.	Data secara simultan terintegrasi otomatis dan <i>real time</i> pada laporan keuangan.
Layanan	Lambatnya kualitas pelayanan	Integrasi sistem meningkatkan kualitas layanan.

Berdasarkan Analisis kinerja. Sistem lama menunjukkan ketidakmampuan mengakomodir beban kerja yang rumit sehingga belum mampu menghasilkan laporan keuangan secara *real time*. Sedangkan sistem baru diatur agar mampu mengakomodir beban kerja dan mengintegrasikan secara otomatis dan *real time*. Analisis informasi, sistem lama belum mampu menjamin keakuratan data, sering terjadi *human error*. Terdapat beberapa kesalahan yang sering terjadi, terutama dalam penginputan transaksi dan total akhir. Sistem lama tidak mampu menyinkronkan data utang piutang

dengan laporan akhir. Setiap transaksi utang piutang harus diinput secara manual ke dalam laporan sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Selain itu terbatasnya pengetahuan akan formula Excel dan logika akuntansi sehingga terdapat kekeliruan pada informasi yang disajikan dalam laporan keuangan. Pada sistem baru dapat menjamin keakuratan data.

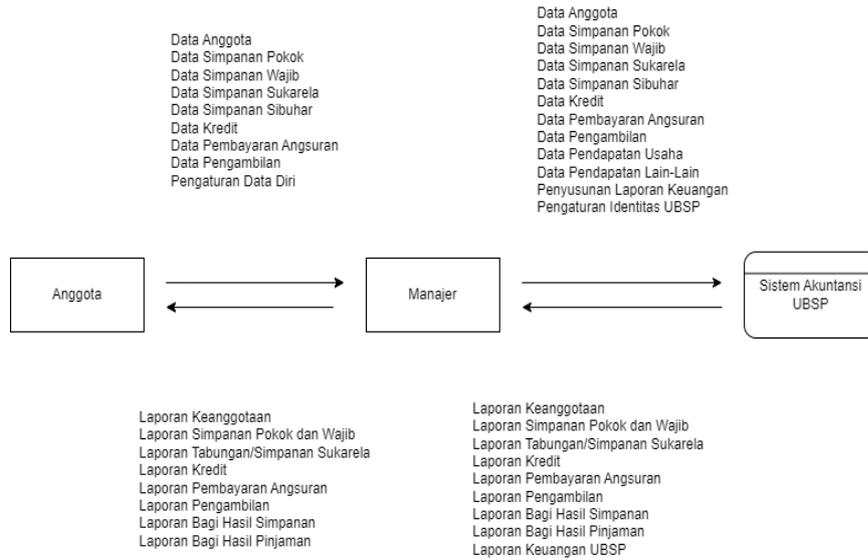
Pada analisis ekonomi, sistem yang ada belum mengakomodir pos-pos biaya sehingga tidak dapat menjadi tolak ukur bagi pengeluaran-pengeluaran berikutnya. Hal itu dapat berpengaruh terhadap keberlangsungan UBSP jika tidak dapat mengelola dengan baik uang masuk dan keluar. Beberapa UMKM yang berada di bawah asuhan UBSP belum mampu melaporkan perkembangan usahanya dengan baik, karena keterbatasan sistem yang digunakan keduanya. Melalui sistem baru, manajer UBSP dapat mengikuti perkembangan UMKM secara tersistem. Analisis pengendalian, sistem lama menunjukkan bahwa belum adanya fungsi keamanan untuk membatasi akses ke sistem yang digunakan. Tidak adanya fungsi keamanan untuk menjaga rusak atau hilangnya informasi-informasi penting terkait data anggota dan segala transaksi keuangan. Oleh karenanya, sistem baru menyajikan akun yang berbeda bagi manajer, admin, dan anggota.

Berdasarkan analisis efisiensi, keterbatasan sistem yang ada menjadikan beban kerja bertambah karena harus selalu menyusun laporan baik harian, mingguan, maupun bulanan tergantung permintaan pengelola UBSP. Pegawai juga harus selalu melakukan pengecekan dan penghitungan berulang kali untuk mencegah data redundan. Sedangkan pada sistem baru, data secara simultan terintegrasi otomatis dan *real time* pada laporan keuangan. Analisis layanan, sistem lama menunjukkan perlunya peningkatann kualitas pelayanan karena respon yang lambat terhadap anggota. Sedangkan integrasi pada sistem baru dapat meningkatkan kualitas layanan.

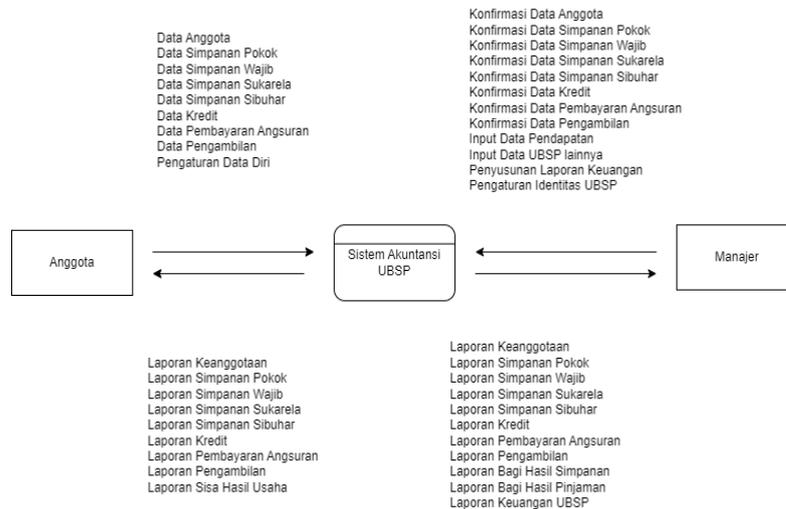
### 3.2 Tahap Desain Konseptual

Pada tahap ini, peneliti menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 untuk menggunakan simbol dari Gane/Sarson (Coleman, 2013; Macariola and Silva, 2019; Kalashnikov *et al.*, 2021) untuk memetakan kebutuhan sistem akuntansi UBSP secara konseptual.

Gambar 2 merupakan desain DFD level 0 opsi pertama. Menunjukkan bagaimana aliran data dari anggota menuju ke manajer baru bisa sampai ke sistem akuntansi UBSP. Anggota tidak memiliki akses langsung ke sistem, hanya manajer yang dapat mengakses sistem. Hal itu dapat menimbulkan kecurangan karena kurangnya transparansi secara langsung oleh anggota. Sedangkan gambar 3 berikut merupakan desain DFD level 0 opsi kedua.



Gambar 2. Opsi 1 DFD Level 0



Gambar 3. Opsi 2 DFD Level 0

Desain opsi kedua menunjukkan bahwa baik anggota maupun manajer sama-sama memiliki akun untuk mengakses sistem akuntansi UBSP sehingga akuntabilitas dan transparansi dapat terjaga, berdampak positif bagi kemajuan UBSP dan anggota tentunya.

### 3.3 Tahap Seleksi dan Evaluasi

Gambar opsi 1 DFD level 0 menunjukkan bahwa anggota tidak dapat mengakses sistem. Manajer sebagai pengelola UBSP dan admin yang akan menginput, memverifikasi data keanggotaan dan setiap transaksi simpanan, pinjaman, dan pengambilan oleh anggota. Sistem akan memproses transaksi dan menghasilkan laporan simpanan, pinjaman anggota beserta laporan keuangan yang dibutuhkan oleh pengelola dan anggota UBSP.

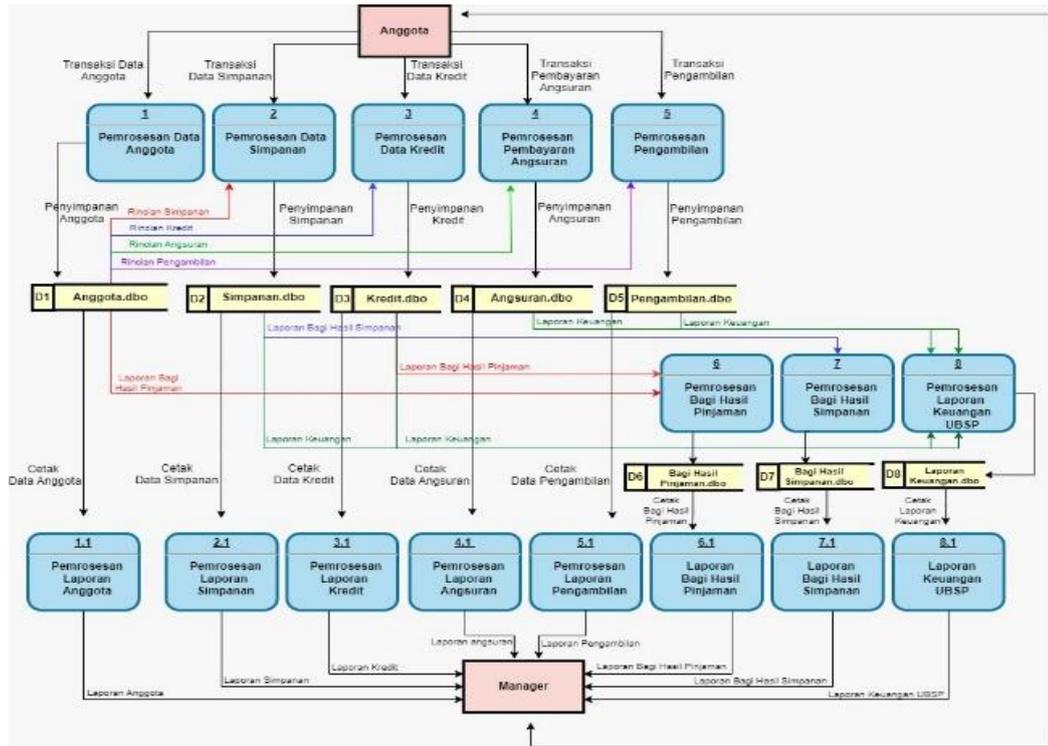
Gambar opsi 2 DFD level 0 menunjukkan bahwa anggota dan manajer dapat mengakses sistem

sesuai dengan kapasitas masing-masing. Anggota dapat memiliki akun untuk registrasi, login, menyimpan data pribadi, melihat data, dan mengajukan pinjaman. Sedangkan pihak pengelola UBSP mengakses sistem untuk keperluan konfirmasi data anggota, simpanan, pinjaman, penyusunan laporan keuangan dan pengaturan identitas UBSP.

Dari kedua opsi desain konseptual, yang paling relevan dengan kebutuhan UBSP adalah desain kedua karena pembentukan sistem harus memudahkan anggota dan mengintegrasikan semua transaksi secara *real time* dan transparan.

### 3.4 Tahap Desain Detail

Berdasarkan DFD level 0, peneliti kemudian mengembangkan desain detail dari sistem akuntansi UBSP melalui DFD level 1 dan ERD untuk menjelaskan hubungan antar data yang tersimpan pada DFD.



Gambar 4. DFD Level 1

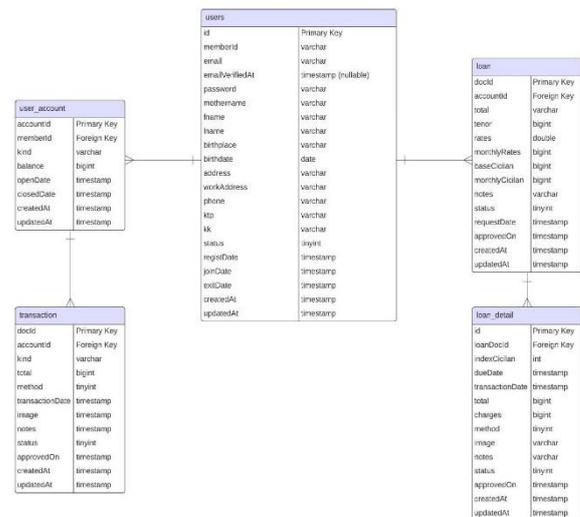
Gambar DFD level 1 menunjukkan bahwa anggota dapat memproses transaksi data pribadi, simpanan, kredit, pembayaran angsuran, dan pengambilan simpanan secara langsung ke sistem akuntansi UBSP. Setiap data akan tersimpan pada *database* masing-masing bagian. Berdasarkan data tersimpan, sistem memproses laporan anggota, simpanan, kredit, angsuran, pengambilan, bagi hasil pinjaman (BHP), bagi hasil simpanan (BHS), dan laporan keuangan UBSP yang kemudian dicetak dan digunakan oleh pengelola. Sistem memproses BHP berdasarkan data anggota yang meminjam sedangkan BHS berdasarkan data banyaknya simpanan yang dimiliki anggota. Berdasarkan data simpanan, kredit, angsuran, dan pengambilan sistem memproses laporan keuangan UBSP. Data juga akan tersimpan pada masing-masing *database*. Bagi anggota yang tidak mampu mengakses sistem karena terkendala beberapa hal, segala transaksi keuangan dapat diserahkan ke pengelola. Anggota menerima laporan yang dibutuhkan dari pengelola UBSP.

Gambar 5 menunjukkan bahwa *database users* digunakan untuk memproses dan menyimpan data anggota UBSP beserta statusnya. Status anggota berupa aktif/non aktif/ dan belum/sudah verifikasi (*email*). *Users account* digunakan untuk menyimpan data saldo dari simpanan, tabungan, dan kredit anggota UBSP. *Loan* untuk menyimpan data pinjaman anggota UBSP. *Loan detail* digunakan untuk menyimpan data pembayaran angsuran

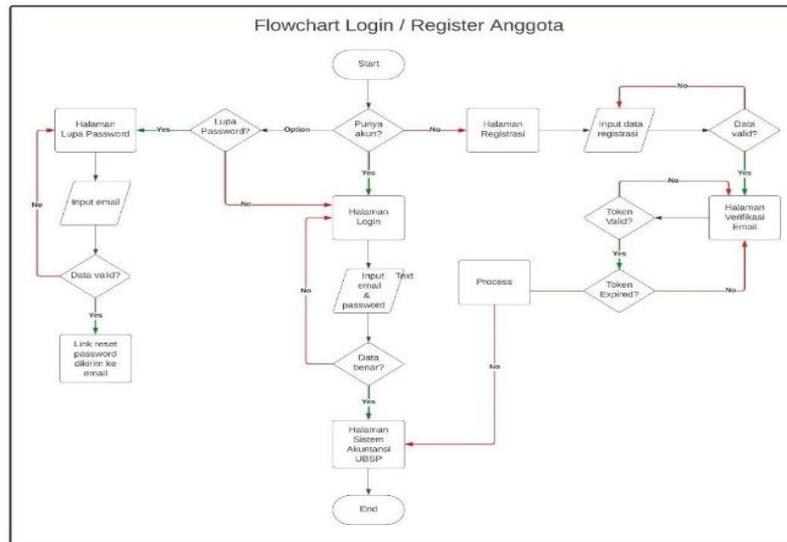
pinjaman anggota UBSP. *Transaction* untuk menyimpan semua transaksi anggota UBSP, mulai dari simpanan, tabungan, pinjaman, angsuran, dan pengambilan.

### 3.5 Tahap Pemrograman dan Pengujian

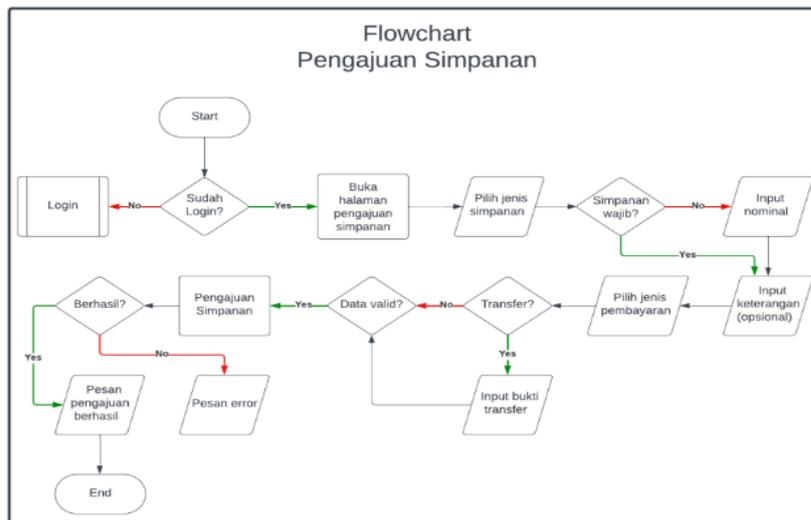
Pada tahap ini, peneliti menggunakan *flowchart* untuk memastikan logika sistem dan mempermudah proses pengujian yang dilakukan. Berikut ini peneliti menyajikan tahapan rancangan sistem akuntansi UBSP.



Gambar 5. Database ERD



Gambar 6. Flowchart Register Anggota



Gambar 7. Flowchart Pengajuan Simpanan

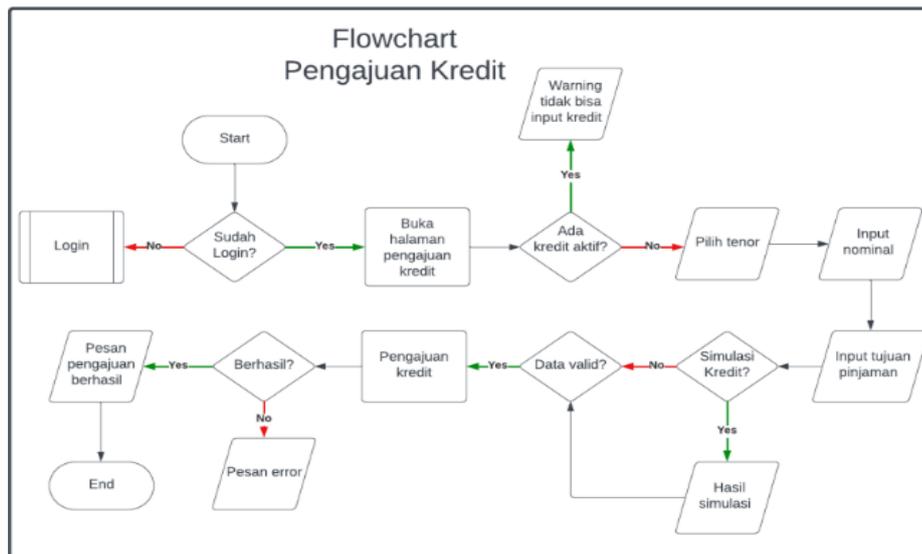
Pada menu simpanan, anggota masuk ke halaman pengajuan simpanan dan memilih jenis simpanan. Jika ingin menyimpan, anggota dapat memilih metode pembayaran menggunakan metode transfer atau setoran tunai. Kemudian memvalidasi bukti transfer dan menyelesaikan proses pengajuan simpanan. Selanjutnya, terkait pengajuan kredit oleh anggota dapat dilihat pada gambar 8.

Menu pengajuan kredit dimaksudkan agar anggota dapat mengajukan pinjaman secara tersistem. Apabila masih memiliki pinjaman lama maka sistem akan secara otomatis menolak pengajuan. Sedangkan bagi anggota yang dapat meminjam, akan diarahkan ke pemilihan tenor, input nominal, validitas data dan keputusan untuk menolak atau menerima pengajuan kredit. Selanjutnya, terkait pengajuan angsuran oleh anggota dapat ditunjukkan pada gambar 9.

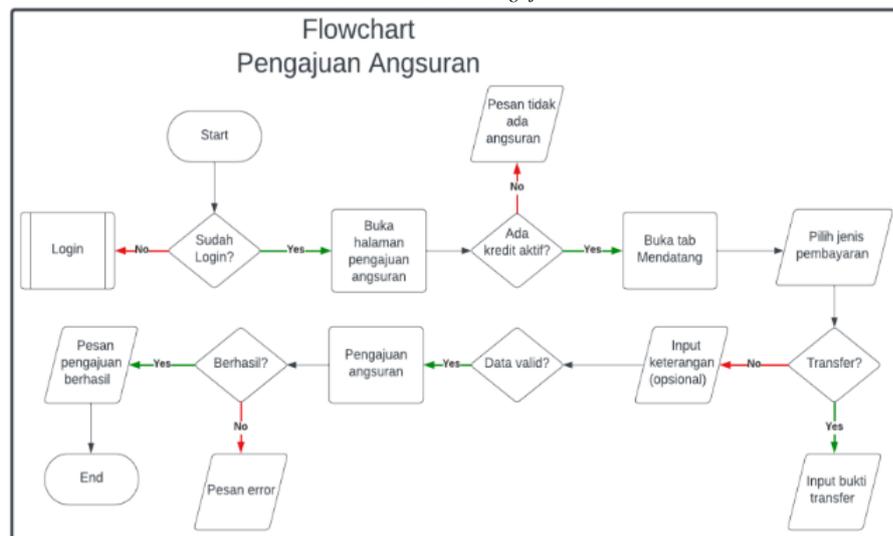
Pada pengajuan angsuran, anggota akan mendapat pemberitahuan ada atau tidak adanya angsuran. Pembayaran angsuran dapat dipilih menggunakan metode transfer atau pembayaran tunai. Sistem akan memvalidasi data sampai memproses penyelesaian pengajuan angsuran anggota.

Selanjutnya penggunaan metode *black box* untuk menguji kesesuaian spesifikasi sistem dengan kebutuhan fungsional UBSP (Segarra, Ruiz and Bandera, 2020; Esabella *et al.*, 2021; Shahcheraghian, Madani and Ilinca, 2024). Hasil Pengujian menunjukkan bahwa setiap fitur sistem memenuhi kebutuhan UBSP dan terintegrasi ke laporan keuangan, dapat dilihat pada tabel 2.

Pengujian tahap pertama adalah register dengan membuat akun dan mendapat link verifikasi email. Hasil yang diperoleh adalah berhasil masuk ke sistem akuntansi UBSP. Pengujian tahap kedua adalah menginput data simpanan anggota. Hasil yang diperoleh adalah berhasil menambah data simpanan anggota dan sistem menyampaikan konfirmasi bahwa pengajuan simpanan berhasil. Pengujian tahap ketiga adalah mengajukan data kredit/pinjaman anggota.



Gambar 8. Flowchart Pengajuan Kredit



Gambar 9. Flowchart Pengajuan Angsuran

Tabel 2. Pengujian Metode Black Box

No	Nama Proses	Tindakan	Hasil
1	Register/ Login	Proses input <i>email</i> , <i>username</i> dan <i>password</i> .	Berhasil masuk ke dalam sistem akuntansi UBSP.
2	Data Simpanan anggota	Proses mengelola data simpanan dengan simpanan baru, edit, hapus, dan <i>history</i> .	Berhasil menambah, mengedit, menghapus, dan melihat <i>history</i> data simpanan.
3	Data Kredit/Pinjaman anggota	Proses mengelola data kredit baru, edit, hapus, dan <i>history</i> .	Berhasil menambah, mengedit, menghapus, melihat <i>history</i> , menghitung simulasi angsuran kredit dan merekap transaksi kredit.
4	Data pembayaran angsuran anggota	Proses mengecek kemampuan sistem memberikan notifikasi dan pemilihan metode.	Berhasil memilih metode pembayaran dan melihat riwayat angsuran.

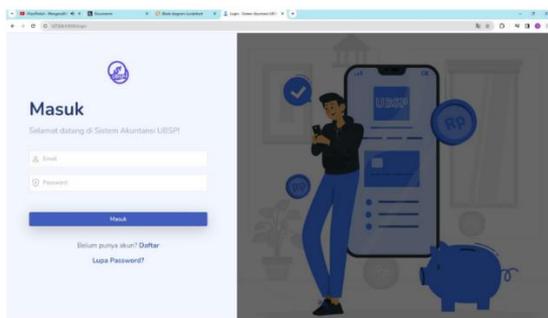
No	Nama Proses	Tindakan	Hasil
5	Data pengajuan pengambilan simpanan	Mengajukan pengambilan simpanan.	Berhasil mengambil simpanan dan mengecek perubahan saldo.
6	Data untuk penyajian laporan keuangan	Proses mengelola dan mengintegrasikan semua transaksi untuk menghasilkan laporan keuangan.	Berhasil mengintegrasikan semua transaksi dan menghasilkan laporan keuangan secara otomatis dan <i>real time</i> .

Hasil yang diperoleh adalah berhasil mengajukan data pinjaman dan menghitung simulasi angsuran kredit. Pengujian keempat adalah pengecekan apakah sistem mampu memberikan notifikasi pembayaran angsuran tahap pertama dan pemilihan metode pembayaran angsuran. Hasil yang diperoleh adalah berhasil memilih metode dan melihat riwayat angsuran. Pengujian tahap lima

adalah mengajukan pengambilan simpanan. Hasil yang diperoleh adalah berhasil mengambil simpanan dan mengecek saldo. Pengujian tahap enam adalah penyajian laporan keuangan, sistem mampu mengintegrasikan transaksi anggota. Hasil yang diperoleh adalah sistem mampu menyajikan data simpanan, kredit, pembayaran angsuran dan saldo.

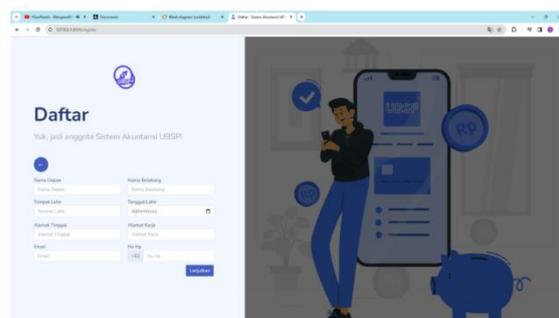
### 3.6 Tahap Implementasi

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengembangan sistem, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Dimana implementasi merupakan tahap penerapan suatu sistem informasi yang berhasil dibentuk dengan tujuan agar dapat digunakan oleh pengguna dalam mengoperasikan kegiatan bisnisnya. Beberapa menu dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10. Tampilan Login Anggota UBSP

Halaman login anggota menampilkan ucapan selamat datang dan menu input email dan password anggota.



Gambar 11. Tampilan Registrasi Anggota

Anggota yang baru mendaftarkan diri wajib mengisi data diri agar dapat tersimpan di database anggota. Setelah mengisi keterangan diri, anggota dapat mengakses menu simpanan, pinjaman dan pembayaran angsuran.

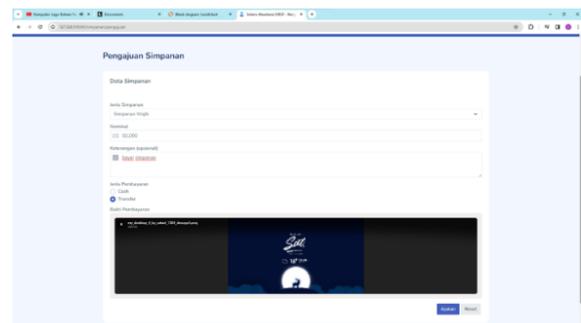
Anggota akan mendapat notifikasi terkait ketentuan pembayaran simpanan, pengajuan kredit, dan angsuran. Terdapat menu lupa password bagi anggota yang ingin memperbarui password. Halaman Verifikasi Email. Anggota akan mendapat link verifikasi yang dikirim ke email agar dapat menyelesaikan pendaftaran akun Sistem Akuntansi UBSP. Jika semua prosedur diikuti dengan baik dan

berhasil bergabung, anggota akan menerima email selamat bergabung dan akan diminta untuk mengklik tombol verifikasi, hal itu dimaksudkan agar menjaga keamanan data anggota, mencegah pemalsuan data dan mengkonfirmasi data anggota.

Setelah berhasil memverifikasi data diri, pengguna (anggota) masuk ke halaman dashboard dan dapat mengakses beberapa menu yang ada, seperti data diri dan laporan keuangan. Selanjutnya, anggota dapat mengakses menu pengajuan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut ini tampilan pengajuan simpanan, yang berisikan jenis simpanan, nominal, metode pembayaran, dan saldo simpanan.

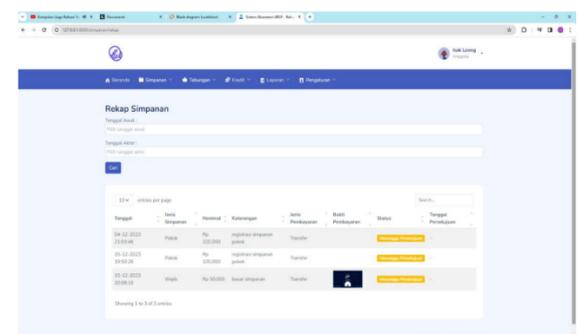


Gambar 12. Tampilan Dashboard Anggota



Gambar 13. Tampilan Halaman Pengajuan Simpanan

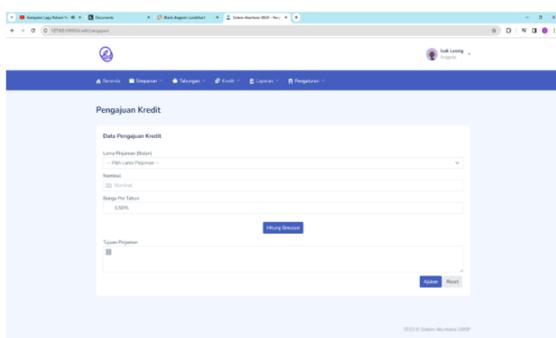
Berdasarkan pengajuan simpanan, sistem akan memproses dan menyajikan detail penyimpanan, mulai dari tanggal, jenis simpanan, nominal, keterangan, metode pembayaran, dan status verifikasi dari pengelola UBSP. Untuk lebih detail dapat dilihat pada gambar 14 berikut ini.



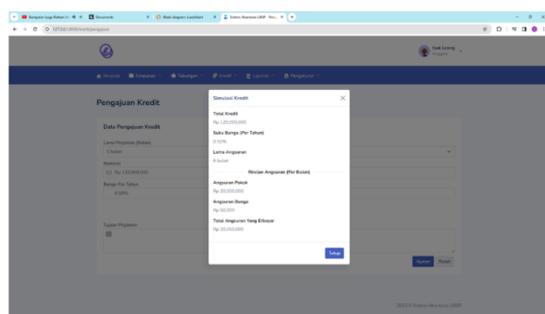
Gambar 14. Tampilan Halaman Rekap Simpanan

Adapun anggota dapat melakukan pengajuan kredit secara detail dapat dilihat pada gambar 15.

Menu pengajuan kredit, anggota dapat menentukan besaran dan jangka waktu peminjaman. Sistem akan menyampaikan langsung besaran angsuran tiap bulan berdasarkan nominal dan jangka waktu yang diinginkan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Pengajuan Kredit



Gambar 16. Tampilan Halaman Simulasi Angsuran

Simulasi besaran angsuran yang dihitung melalui sistem dapat memudahkan anggota dalam menentukan keputusan untuk meminjam.

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem dengan metode SDLC menjadikan tahap pengembangan terstruktur sehingga dapat menghasilkan sistem baru yang sesuai dengan kebutuhan, mulai dari tahap analisis, desain konseptual, seleksi dan evaluasi, desain detail, pemrograman pengujian, dan implementasi. Hasil Pengujian menunjukkan bahwa penelitian ini mampu mendigitalkan sistem akuntansi UBSP, terlihat dari setiap fitur sistem terintegrasi secara otomatis dan *real time* ke laporan keuangan. Penelitian ini berkontribusi signifikan bagi kemajuan UBSP dan menambah literatur terkait pengembangan audit berkelanjutan yang terkomputerisasi. *User* UBSP perlu menjaga stabilitas koneksi internet dan konsisten menggunakan *website* ini sehingga hasilnya dapat terlihat pada laporan keuangan yang transparan dan akuntabel. Keterbatasan temuan membuka kesempatan bagi peneliti berikut untuk dapat mengembangkan fitur-fitur yang dapat mempermudah *user* UBSP. Selain itu, penelitian berikut dapat mendesain teknik audit berbantu komputer dan mengintegrasikannya dengan sistem akuntansi.

#### DAFTAR PUSTAKA

AL-HAWARI, F. 2017. 'Analysis and Design of an Accounting Information System', *International Research Journal of Electronics and Computer Engineering*, 3(2), p. 16. Available at:

<https://doi.org/10.24178/irjece.2017.3.2.16>.

ALI, S. and AL BADI, R. 2013. 'An Approach to Audit Dynamic Changes within Project Development Life Cycle – A Case of Omani Public Organization', *Communications of the IBIMA*, (May), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.5171/2013.480436>.

ANAN, E.A. 2021. 'Information system of sales accounting on non-profit organization in LPIT Al-Furqan Yogyakarta', *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147- 4478), 10(1), pp. 266–270. Available at: <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v10i1.1004>.

APPLEGATE, L.M. 2017. 'Crafting Business Models', *Business*, pp. 1–22.

CAGILTAY, N.E. *et al.* 2013. 'Performing and analyzing non-formal inspections of entity relationship diagram (ERD)', *Journal of Systems and Software*, 86(8), pp. 2184–2195. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.03.106>.

CHEN, R., KHAN, N. and ZHANG, S. 2022. 'Policy Evaluation of Demonstration Cooperative Construction: Evidence from Sichuan Province, China', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph191912259>.

COLEMAN, J.P. 2013. 'Data Flow Sequences: A Revision of Data Flow Diagrams for Modelling Applications using XML', *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 4(5), pp. 28–32. Available at: <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2013.040504>.

DENG, L. *et al.* 2021. 'Comparative analysis on environmental and economic performance of agricultural cooperatives and smallholder farmers: The case of grape production in Hebei, China', *PLoS ONE*, 16(1 1), pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245981>.

ERNAWATI, S. 2020. 'Analisa Pieces Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Persediaan Barang Berbasis Web Pada Koperasi Sartika Bogor', *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 8(1), pp. 18–28. Available at: <https://doi.org/10.31294/evolusi.v8i1.7386>.

ESABELLA, S. *et al.* 2021. 'Development of application Information System in Rhee District', *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012014>.

GOETHA, S. *et al.* 2024. 'Pelatihan Aplikasi Akuntansi dan Promosi pada Koperasi Kredit St . Petrus Rasul Tuak Daun Merah Tuak Daun Merah Kota Kupang', 5(1), pp. 619–625.

HALL, J.A. 2015. *Information Technology Auditing*. Cengage Learning.

JARAH, B.A.F. *et al.* 2023. 'The Mediating Effect of the Internal Control System on the Relationship

- between the Accounting Information System and Employee Performance in Jordan Islamic Banks', *Economies*, 11(3). Available at: <https://doi.org/10.3390/economies11030077>.
- KALASHNIKOV, V.G. *et al.* 2021. 'Formal and Psychological Aspects of Modern Business Notations', *SHS Web of Conferences*, 93, p. 01015. Available at: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219301015>.
- KHAN, B. *et al.* 2021. 'Software Defect Prediction for Healthcare Big Data: An Empirical Evaluation of Machine Learning Techniques', *Journal of Healthcare Engineering*, 2021. Available at: <https://doi.org/10.1155/2021/8899263>.
- MACARIOLA, R.N. and SILVA, D.L. 2019. 'Coping with the Information Age: Development of a Data Flow Diagram-Based Knowledge Management System for Mitigating Delays for Construction', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 652(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/652/1/012070>.
- MALINI, K.T.W. AND HERAWATI, N.T. 2021. 'Pengaruh Efektivitas Penggunaan Dana BPUM, Penggunaan Software Akuntansi, dan Human Capital Terhadap Kinerja Usaha Mikro (Studi Pada Usaha Mikro Penerima Dana BPUM di Kecamatan Buleleng)', *Jurnal Akuntansi Profesi*, 12(1), p. 97. Available at: <https://doi.org/10.23887/jap.v12i1.34606>.
- MUELLER, J. *et al.* 2023. 'Going to scale—From community-based to population-wide genetic improvement and commercialized sheep meat supply in Ethiopia', *Frontiers in Genetics*, 14(March), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1114381>.
- NAY, Y.A. 2019. 'Analisis Skalabilitas Sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi: Kasus Ketertundaan Transformasi dan Potensi Penerapan Continuous Auditing', *Accounting and Business Information Systems Journal*, 3(2), p. 6. Available at: <https://jurnal.ugm.ac.id/abis/article/view/58856>.
- NAY, Y.A., DAWU, L.M.T. AND MOI, M.O. V 2023. 'Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Penerimaan Kas Pada Usaha Mebel', *Jurnal Akuntansi ...*, 10(2), pp. 1–9. Available at: <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/ja/article/view/1476%0Ahttps://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/ja/article/download/1476/767>.
- NAY, Y.A., GOETHA, S. AND WUWUR, ROBIYSON WILHELMUS MIRANDA, FLORENSIA MARIA KEWUAN, B.B. 2024. 'Penyuluhan literasi keuangan dan pelatihan prosedur akuntansi sistematis bagi umkm', *Community Development Journal*, 5(1), pp. 776–781. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v5i1.24798>.
- NAY, Y.A., MALUT, M.G. AND BIBIANA, R.P. 2023. 'Penyebab Tidak Terlaksananya Prosedur Akuntansi Sistematis Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah', *Journal on Education*, 05(02), pp. 4826–4836. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1217>.
- NUGRAHANTI, T.P. and PRATIWI, A.S. 2023. 'The Remote Auditing and Information Technology', *Journal of Accounting and Business Education*, 8(1), pp. 15–39. Available at: <https://doi.org/10.26675/jabe.v8i1.37369>.
- OLIYAN, F. *et al.* 2023. 'Perancangan Modul Pembelajaran Praktik SIA Bagi Mahasiswa Jurusan Akuntansi', *Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 16(2), pp. 227–234. Available at: <https://doi.org/10.35143/jakb.v16i2.6210>.
- PERSEVERANDA, M.E. *et al.* 2023. 'PELATIHAN PEMBUKUAN KOPERASI DAN LAPORAN KEUANGAN USAHA BERSAMA SIMPAN PINJAM (UBSP) GERBANG REJEKI DI', 4(1), pp. 271–276.
- SEGARRA, E.L., RUIZ, G.R. AND BANDERA, C.F. 2020. 'Probabilistic load forecasting for building energy models', *Sensors (Switzerland)*, 20(22), pp. 1–20. Available at: <https://doi.org/10.3390/s20226525>.
- SEPTIANDITO SAPUTRA, A. 2021. 'Pengaruh Teknologi Informasi Pada Koperasi Di Era Industri 4.0', *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis dan Keuangan*, 1(5), pp. 505–510. Available at: <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v1i5.77>.
- SHAHCHERAGHIAN, A., MADANI, H. AND ILINCA, A. 2024. 'From White to Black-Box Models: A Review of Simulation Tools for Building Energy Management and Their Application in Consulting Practices', *Energies*, 17(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/en17020376>.
- SHUHIDAN, S.M. ET AL. 2020. 'Development of CFA Dashboard for Continuous Audit Using R Language', *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(2), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/2/022020>.
- SINGLETON, T.W. 2007. 'Systems Development Life Cycle and IT Audits', *Information Systems Control Journal*, 1, pp. 1–3.
- SUTRA, M.A.A. and PRABAWA, D.K.G. 2020. 'Pengaruh Efektivitas, Pemanfaatan dan Kesesuaian Tugas Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap kinerja Karyawan Koperasi di Desa Panjer', *TIERS Information*

*Technology Journal*, 1 No.1(1), pp. 19–24.

- TUN, A.M. 2022. *Cybersecurity-Centric Analysis of Complex Integrated Circuit's System Development Life Cycle Supply Chain*, Capitol Technology University. Capitol Tehnology. Available at:  
<http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm>  
<http://files/171/Cardon - 2008 - Coaching d'équipe.pdf>  
<http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>  
<http://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>  
<https://doi.org/10.1080/23322039.2017>.
- UTAMA, A.A.G.S. and RAHAYU, P.P. 2023. 'Cloud Computing Accounting Information System Design of Business Entity Village Owned (BUMDESA)', *International Journal of Engineering and Management Research*, 13(4), pp. 171–176. Available at:  
<https://doi.org/10.31033/ijemr.13.4.22>.