

Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi Menggunakan Metode *Extreme Programming*

D Kustiawan¹, W N Cholifah², R Destriana³, N Heriyani⁴

Program Studi Komputerisasi Akuntansi, AMIK Citra Buana Indonesia¹

Jl. KH. Ahmad Sanusi No.52, Karang Tengah, Kec. Gunungpuyuh, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43121, Indonesia¹

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI²

Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang^{3,4}

Jl. Perintis Kemerdekaan I Babakan No.33, RT.007/RW.003, Cikokol, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15118, Indonesia^{3,4}

deddy.koestiaone@gmail.com^{*1}, wnurcholifah@gmail.com², rachmat.destriana@umt.ac.id³, nofitri.heriyani@umt.ac.id⁴

diterima: 18 Maret 2022

direvisi: 2 April 2022

dipublikasi: 4 April 2022

Abstrak

Koperasi adalah sebuah organisasi yang berisikan kelompok individu yang kerja secara bersamaan dengan prinsip kekeluargaan untuk kesejahteraan anggotanya. Dalam pengolahan koperasi terdapat beberapa permasalahan, antara lain perhitungan harga pokok baik produksi maupun penjualan dihitung dan dicatat secara manual, transaksi pembelian harus mengumpulkan nota-nota, transaksi penjualan yang masih dicatat dibuku, tidak ada pencatatan pemasukan dan pengeluaran, dan pencatatan persediaan bahan masih bersifat konvensional. Pengembangan teknologi informasi pada koperasi dapat diimplementasikan melalui rekayasa web, dimana membangun sistem dengan menggunakan teknologi berbasis *website*. Sistem Informasi Akuntansi atau disingkat dengan SIA dapat membantu organisasi untuk mengelola proses bisnis yang diawali dari data dikumpulkan, dicatat, disimpan dan dikelola agar diperoleh informasi yang memiliki manfaat dalam membantu pengambil keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Akuntansi (SIA) pengelolaan koperasi melalui penerapan metode *Extreme Programming* (XP) berbasis *website*. Hasil *black-box testing* terhadap sistem dengan menguji fungsi-fungsi sistem menghasilkan nilai sebesar 100%, artinya sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci: Sistem Informasi Akuntansi; Koperasi; *Extreme Programming*

Abstract

Koperasi is an organization that contains a group of individuals who work together with the principle of kinship for the welfare of its members. In the processing of cooperatives there are several problems, including the calculation of the calculation of the cost of both production and sales manually calculated and recorded, purchase transactions must collect notes, sales transactions are still recorded in the books, there is no recording of income and expenses, and the recording of material inventories is still conventional. Information technology development in cooperatives can be implemented through web engineering, which builds systems using website-based technology. Accounting Information Systems or abbreviated as AIS can help organizations to manage business processes starting from data collected, recorded, stored and managed in order to obtain information that has benefits in

helping decision makers. This study aims to build an Accounting Information System (AIS) for cooperative management through the application of the website-based Extreme Programming (XP) method. The results of black-box testing of the system by testing the system's functions yield a value of 100%, meaning that the system has functioned as needed.

Keywords: Accounting Information Systems; Koperasi; Extreme Programming

1. Pendahuluan

Koperasi dapat diartikan sebagai sebuah organisasi yang berisikan kelompok individu yang kerja secara bersamaan dengan prinsip kekeluargaan untuk kesejahteraan anggotanya [1]. Koperasi berperan cukup penting dalam rangka usaha bersama masyarakat dengan kemampuan ekonomi yang terbatas. Namun pada prakteknya, pengelolaan koperasi yang ada masih dikelola dengan sederhana dan serba manual. Maka, terdapat masalah yang sangat beragam pada pengelolaan koperasi [2].

Terdapat permasalahan yang sering dialami pengelola koperasi, antara lain adalah dalam perhitungan harga pokok baik produksi maupun penjualan dihitung dan dicatat secara manual, transaksi pembelian harus mengumpulkan nota-nota, transaksi penjualan yang masih dicatat dibuku, tidak ada pencatatan pemasukan dan pengeluaran, dan pencatatan persediaan bahan dikelola dengan pencatatan pada buku. Dengan cara ini akan memunculkan permasalahan terutama terjadinya *human error*. Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada sistem pencatatan manual adalah keamanan data, keakuratan data, dan ketidak tepatan data [3].

Persaingan pada dunia usaha dipengaruhi dengan perkembangan teknologi informasi yang menyebabkan semakin kompetitifnya persaingan [4]. Dalam rangka usaha untuk memajukan kesejahteraan anggota koperasi, maka menjadi sebuah keharusan untuk memperhatikan tumbuh dan kembangnya koperasi, salah satunya dengan pengembangan Sistem Informasi Akuntansi (SIA). SIA dapat dimanfaatkan untuk membantu perkembangan berbagai jenis usaha, tidak terkecuali koperasi [5]. SIA merupakan *software* atau sistem yang memudahkan penggunaanya dalam mengelola data transaksi dengan efektif. SIA dapat diartikan sebagai sebuah sistem memiliki kemampuan yang diawali dengan data dikumpulkan, dicatat, disimpan dan dikelola agar dapat tercipta informasi yang bermanfaat untuk pengambil keputusan [3]. Penelitian [6] membahas rancang bangun SIA penjualan, penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistemnya, hasil pengembangan sistem berupa sistem berbasis desktop dengan bahasa java. Sama halnya dengan penelitian [7] yang membahas perancangan SIA penggajian pada SMK Bina Karya Karawang, peneliti menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem dan menghasilkan sistem penggajian berbasis desktop.

Pada penelitian ini pengembangan teknologi informasi berupa SIA akan diterapkan pada koperasi dengan pendekatan teknologi rekayasa *website*. Rekayasa *website* merupakan pendekatan pengembangan sistem dengan membangun sebuah sistem melalui teknologi dalam jaringan [8]. Melalui sistem berbasis internet atau *website* yang berkualitas akan berdampak pada penghematan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Disamping itu, dengan menggunakan *website* dapat memudahkan proses transaksi pada koperasi. Tidak hanya itu, sistem dengan teknologi dalam jaringan akan membantu pengelolaan koperasi, karena dapat di akses dimanapun dan kapanpun.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya terkait pengembangan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) dengan teknologi rekayasa *website*. Penelitian terdahulu mengenai perancangan SIA perhitungan harga pokok produksi pada konveksi SJM [9]. Pada penelitian ini SIA dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Penelitian selanjutnya mengenai rancang bangun SIA penerimaan dan pengeluaran kas [10]. Pada

penelitian ini sistem dibangun dan dikembangkan dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Penelitian selanjutnya, rancang bangun SIA berbasis web pada PT. Yuju Indonesia [11]. Seperti halnya penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Metode pengembangan sistem *Waterfall* pendekatan yang membutuhkan tahapan-tahapan yang berurutan, sehingga tidak fleksibel dalam pengerjaan sebuah proyek. Hal ini dikarenakan pengerjaan yang linear, sulit untuk banyak melakukan perubahan dari konsep awal, ini berakibat lama dalam pengerjaannya. Selain itu pada metode *Waterfall* membutuhkan tim proyek yang besar, karena membutuhkan analisa dan proses yang panjang.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Akuntansi (SIA) pengelolaan koperasi melalui penerapan metode *Extreme Programming* (XP). Metode ini dapat dijalankan dengan tim dengan skala kecil hingga medium, dengan kelebihan pengembangannya dapat melalui perubahan-perubahan kebutuhan secara cepat [12]. XP mampu menyelesaikan permasalahan perubahan melalui perancangan dan fitur secara fleksibel. Sistem yang dibangun berbasis web untuk mengelola koperasi dengan fitur diantaranya kelola data transaksi pembelian dan penjualan, kelola persediaan barang, laporan buku besar, neraca dan perhitungan hasil usaha.

2. Kajian Pustaka

2.1 Sistem Informasi Akuntansi

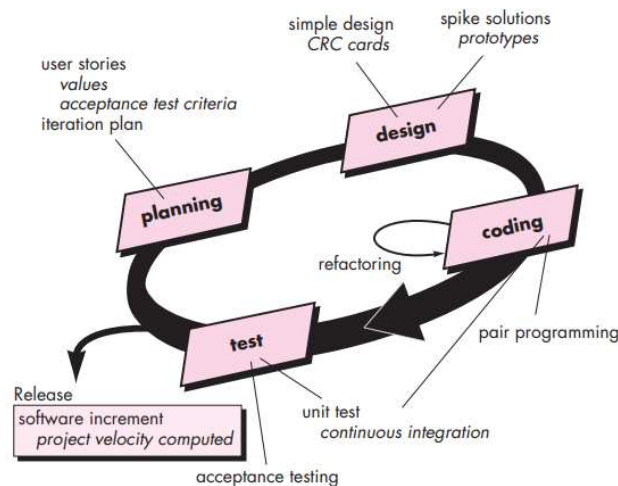
Sistem Informasi Akuntansi (SIA) yaitu sebuah sistem yang merupakan bagian dari Sistem Informasi dan Teknologi yang dibuat untuk membantu pengelolaan dan pengendalian bidang ekonomi keuangan suatu perusahaan [13]. Untuk menjalankan SIA secara ideal, penting untuk memanfaatkan sistem informasi yang ditopang oleh komputer agar siklus pembukuan/akuntansi dapat berjalan dengan ideal, agar data keuangan yang tersaji akan lebih dapat meningkat pada kemampuannya. Pada dasarnya SIA terdiri dari beberapa pembahasan yang kompleks, diantaranya: akuntansi, sistem informasi, proses bisnis, serta penerapan teknologi.

Tujuan Pengembangan SIA antara lain: 1) perbaikan informasi yang berkualitas; 2) agar pengendalian intern dapat diperbaiki; 3) agar dapat diminimalisir biaya; 4) membantu dalam aktivitas bisnis; 5) menunjang dalam memutuskan sesuatu; 6) membantu dalam pemenuhan kewajiban yang kaitanya dengan tanggungjawab pelaporan; 7) mengurangi ketidakpastian. Dari beberapa tujuan pengembangan SIA, dapat dikatakan SIA menjadi faktor penting dalam pengambilan keputusan.

Pada dasarnya SIA terdapat tiga unsur, diantaranya: sistem untuk proses transaksi, sistem buku besar atau laporan keuangan yang berisi laporan keuangan (buku besar, neraca dan arus kas) dan sistem laporan manajemen yang terdapat didalamnya laporan kinerja serta laporan pertanggungjawaban.

2.2 Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) adalah bagian dari pendekatan *agile development* yang fokusnya pada proses *coding* (pengkodean), dimana kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang penting pada tahapan *software development* [14]. XP sangat responsif terhadap perubahan [15]. Terdapat iterasi pada XP yang bisa dikerjakan secara berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan. XP memiliki tahapan yang dapat diselesaikan dengan jangka waktu yang cepat serta dapat diulangi pada masing-masing tahapan yang tidak sama disesuaikan pada tujuannya. Proses *software development* menggunakan XP dimulai dari perencanaan/*planning*, perancangan/*design*, pengkodean/*coding* serta pengujian/*testing* [16]. Proses fase XP ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Proses *Extreme Programming* (XP)
(Sumber : R.S.Pressman [17])

Secara rinci tahapan *software development* menggunakan XP diantaranya sebagai berikut [17]:

1. *Planning*, merupakan kegiatan terencana dengan cara mengumpulkan kebutuhan fungsional untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan.
2. *Design*, merupakan kegiatan merancang perangkat lunak yang berasal dari kebutuhan fungsional yang sudah didapatkan dari tahapan *planning*. Tahapan ini bertujuan untuk menurunkan resiko ketika implementasi dimulai. Pada tahap *design* biasanya penggunaan CRC Card merupakan mekanisme yang efektif untuk menggambarkan perangkat lunak dalam konteks pemrograman berorientasi objek.
3. *Coding*, merupakan kegiatan pembuatan perangkat lunak sesuai dengan desain yang sudah ada. Pada XP disarankan untuk mengembangkan perangkat lunak menggunakan teknik *pair programming* atau pengerjaan perangkat lunak secara bersamaan dalam satu waktu workstation.
4. *Test*, merupakan kegiatan mengevaluasi perangkat lunak yang berhasil dibuat pada tahap *coding*. Pada XP fokus pengujian perangkat lunak ditentukan dari hasil tes pengguna. Pengujian akan berfokus pada keseluruhan fitur dan fungsionalitas sistem yang terlihat dan dapat ditinjau oleh pengguna.

Penelitian [18] menerapkan XP dalam rancangan sistem informasi akuntansi upah lembur karyawan, pada penelitian ini metode XP dapat menghasilkan sistem yang dapat membantu PT Sugar Labinta dalam mengatasi data lembur karyawan, sistem yang dibuat mampu mengatasi kesalahan perhitungan upah waktu lembur dengan tingkat efisiensi kinerja sebesar 75%. Penelitian [12] mengembangkan aplikasi pendeteksi kemiripan judul skripsi berbasis android menggunakan metode XP, penelitian ini menghasilkan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan fungsional yang sudah dideskripsikan sebelumnya. Penelitian [14] menghasilkan perangkat lunak aplikasi investasi peternakan dalam waktu penyelesaian pengembangan yang cepat yakni kurang lebih tiga bulan dan dirasa perangkat lunak yang dihasilkan sudah sesuai dengan keinginan *user*, penelitian ini menggunakan metode XP dalam membangun perangkat lunaknya. Penelitian [19] menerapkan metode XP pada perancangan sistem untuk menghitung kuota SKS dosen dalam mengajar. Aplikasi yang dikembangkan dapat diselesaikan dengan cepat dan akurat, perubahan hasil uji pun dapat dilakukan secara realtime dikarenakan metode XP berbasis pengguna. Berdasarkan

penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan XP dapat menghasilkan perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna dalam waktu yang cepat, perangkat lunak yang dihasilkan pun memiliki efisiensi kinerja yang baik.

2.3 Black Box Testing

Pengujian Black Box dapat diartikan sebagai pendekatan uji fungsionalitas atau struktural. Pada pengujian black box tidak memerlukan pengetahuan tentang logika internal sistem yang digunakan untuk mengembangkan kasus pengujian [20]. Sebagai contoh pengujian black box adalah menguji fungsi tombol, tes fungsional akan memvalidasi harapan dari fungsi tombol tersebut dengan luaran yang dihasilkan pada saat menekan tombol tersebut. Kegunaan dilakukannya pengujian fungsional antara lain untuk mensimulasikan penggunaan sistem yang sebenarnya dan tidak membuat asumsi struktur sistem. Kelemahan pengujian fungsional adalah adanya potensi kesalahan logis di dalam perangkat lunak yang dikembangkan.

3. Metode Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan menerapkan pendekatan *software development Extreme Programming (XP)*, dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

1. Perencanaan/*Planning*

Tahap ini memutuskan kegunaan umum yang akan dibuat dalam kerangka [21]. Tahap penyusunan dimulai dengan pemahaman terhadap proses bisnis framework mulai dari mengkarakterisasi hasil, *highlight* yang terdapat dalam aplikasi, kapasitas aplikasi yang dikembangkan, dan urutan kemajuan aplikasi [16].

2. Perancangan/*Design*

Tahap yang berfokus dalam aktifitas *design* atau memodelkan sistem dalam bentuk diagram. Pada penelitian ini, diagram untuk menggambarkan rancangan sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi dengan *Class Responsibility Collaborator (CRC) Card* dan *Unified Modeling Language* menggunakan *Use Case Diagram*.

3. Pengkodean/*Coding*

Tahap ini adalah tahapan dimana model yang telah dibuat sebelumnya akan diterjemahkan melalui bahasa pemrograman yang dapat diimplementasi menjadi sebuah aplikasi [22]. Sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi akan dikembangkan menggunakan *compiler* sublime text 3, bahasa pemrograman PHP serta DBMS (*Database Management System*) MySQL.

4. Pengujian/*Test*

Pengujian sistem dilakukan untuk mendapatkan hasil uji berupa keberhasilan sistem atau kesalahan [23]. Pada tahap pengujian akan diterapkan uji fungsionalitas dengan *black-box testing* untuk mengetahui seberapa besar tingkat keberhasilan fungsi pada fitur sistem yang dikembangkan.

4. Hasil dan Pembahasan

Rancang bangun Sistem Informasi Akuntansi (SIA) pengelolaan koperasi ini dibangun dengan metodologi pengembangan sistem XP. Adapun proses pada masing-masing tahap diantaranya :

4.1 Planning (*Perencanaan*)

Kegiatan perencanaan diawali dari mengalisis proses bisnis pada sampel koperasi melalui wawancara. Tujuan dari analisis proses bisnis adalah untuk memperoleh data terkait apa saja yang dibutuhkan dari aplikasi yang akan dibangun. Berdasarkan apa yang didapatkan dari

wawancara selanjutnya menyusun kebutuhan pengguna melalui analisa kebutuhan fungsional. Hal ini dibutuhkan karena agar dapat diketahui fitur-fitur apa yang dibutuhkan dan dapat dilakukan oleh aplikasi, serta identifikasi pengguna yang akan memakai sistem [24]. Sistem yang akan dikembangkan akan dikelola oleh admin dengan rincian kegiatan akuntansi dan keuangan koperasi sebagai berikut :

- a. Untuk memulai penggunaan sistem, admin login ke dalam sistem melalui input *username* dan *password*.
- b. Selanjutnya, sistem akan menyajikan tampilan data jurnal. Pada halaman ini admin dapat kelola jurnal.
- c. Selain Kelola jurnal, terdapat menu yang dapat dipilih admin, salah satunya adalah menu Kelola transaksi. Pada halaman ini admin dapat Kelola data transaksi pembelian dan penjualan.
- d. Sistem juga harus mampu menampilkan data *chart of account*, sehingga di halaman ini admin dapat Kelola *chart of account*.
- e. Bagian yang tidak kalah penting pada SIA yang akan dikembangkan adalah pengelolaan persediaan barang. Pada halama ini, admin dapat Kelola persediaan barang.
- f. Sebagai luaran akhir sistem, admin harus mampu melihat laporan buku besar, neraca saldo, perhitungan hasil usaha, dan melihat laporan neraca.

4.2 Design (Perancangan)

Pada pengembangan sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi dirancang melalui pendekatan berorientasi objek menggunakan *CRC Card* dan *use case diagram*. *CRC Card* digunakan dalam pembuatan UML untuk mengelola dan menetapkan interaksi kelas yang kemudian akan menjadi proses dan operasi. Sedangkan *Use Case Diagram* akan menggambarkan sistem secara *tekstual* ke dalam *use case scenario* yang memiliki tujuan agar dapat mendeskripsikan hubungan antara pengguna sistem (aktor) dengan sistem, selanjutnya digambarkan melalui *diagram use case* berdasarkan fungsionalitas dari sistem yang dibangun [25]. *Use case diagram* mendiskripsikan fungsi-fungsi atau fitur-fitur yang dapat dikerjakan oleh sistem [26].

1) Fungsi sistem

Fungsi dari sistem menggambarkan kegunaan sistem bagi pengguna sistem. Tabel 1 merupakan gambaran fungsi sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi yang dibuat.

Tabel 1. Fungsi Sistem

Nama Dokumen	Fungsi Sistem Pengguna
Nama Aplikasi	Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi
Nama pengguna	Admin Koperasi
Kegiatan	Fungsi dari sistem yang dikembangkan
Pelaksanaan	1 Desember 2021 - 23 Februari 2022
No	Deskripsi Sistem yang dibuat
1.	Fungsi dari <i>software development</i> Sistem Informasi Akuntansi pengelolaan koperasi: 1) Memudahkan admin koperasi untuk pengelolaan data transaksi pembelian 2) Mempermudah admin koperasi dalam pengelolaan data transaksi penjualan

	<p>3) Mempermudah admin koperasi dalam mengelola persediaan barang</p> <p>4) Mempermudah admin koperasi dalam monitoring buku besar, neraca saldo, dan perhitungan hasil usaha</p>
--	--

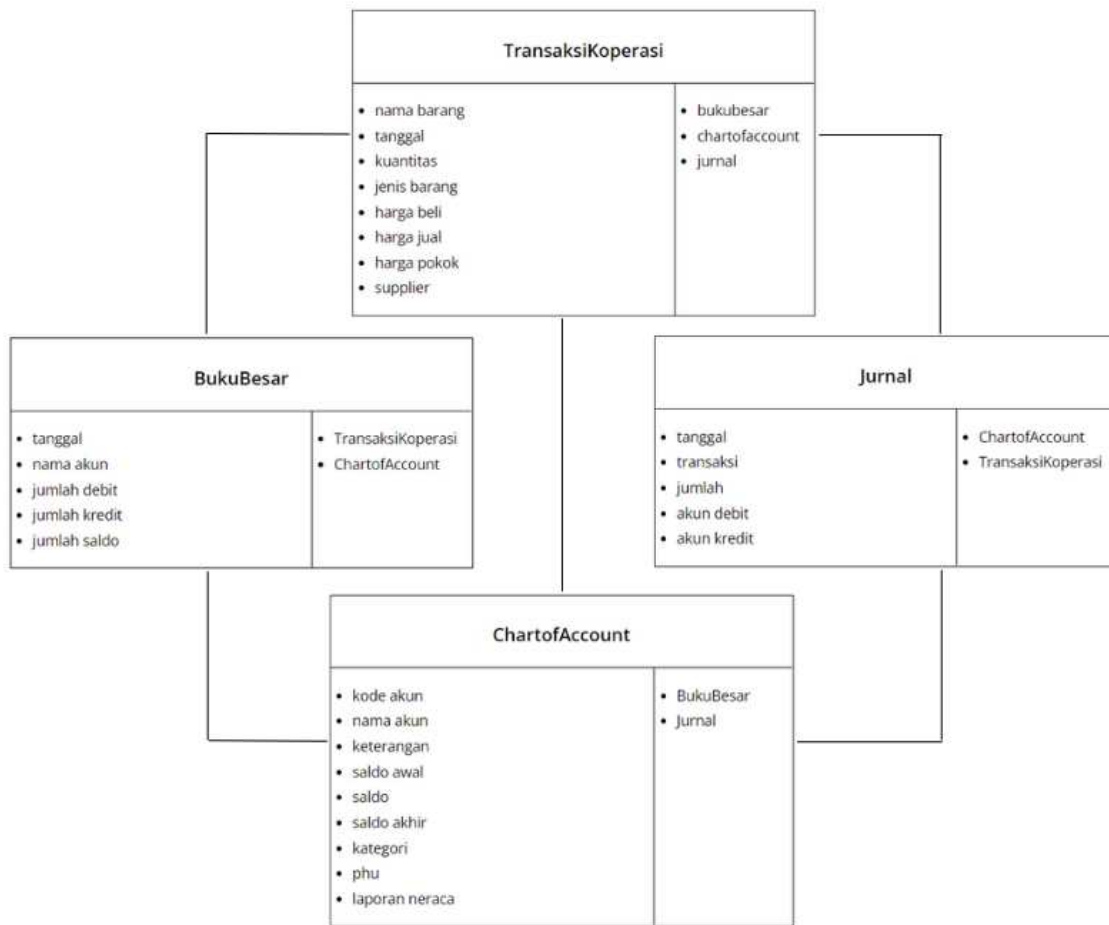
2) Estimasi Waktu

Pada tahapan ini perancang sistem mengukur waktu dalam pengembangan sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi. Tabel 2 merupakan jadwal pelaksanaan pengembangan sistem.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Pengembangan Sistem

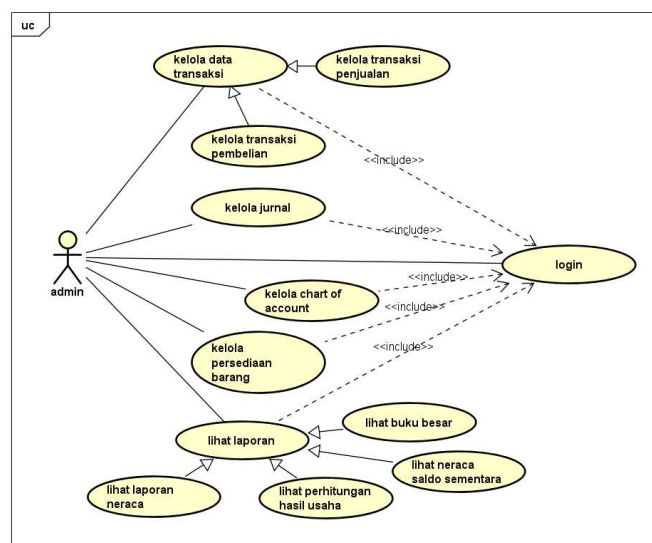
Nama Dokumen	Waktu																																																
Nama Aplikasi	Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi																																																
Nama pengguna	Admin Koperasi																																																
Kegiatan	Fungsi dari sistem yang dikembangkan																																																
Pelaksanaan	1 Desember 2021 - 23 Februari 2022																																																
No	Deskripsi Sistem yang dibuat																																																
1.	<p>Estimasi penyelesaian pengerjaan pengembangan sistem selama tiga bulan</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="12">2021 - 2022</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Desember</th> <th colspan="4">Januari</th> <th colspan="4">Februari</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td> <td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td> <td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td><td>iterasi</td> </tr> </tbody> </table>	2021 - 2022												Desember				Januari				Februari				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi
2021 - 2022																																																	
Desember				Januari				Februari																																									
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																						
iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi	iterasi																																						

Desain CRC Card yang dikembangkan untuk Sistem Informasi Akuntansi pengelolaan koperasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. CRC Card Sistem Informasi Akuntansi (SIA) Pengelolaan Koperasi

Pada CRC Card dapat dilihat bahwa sistem yang dibangun akan memiliki empat kelas yaitu TransaksiKoperasi, BukuBesar, Jurnal dan ChartofAccount yang masing-masing memiliki responsibilities dan collaborators. Sedangkan *use case diagram* pada SIA pengelolaan koperasi yang dibangun ditunjukkan dalam Gambar 3.

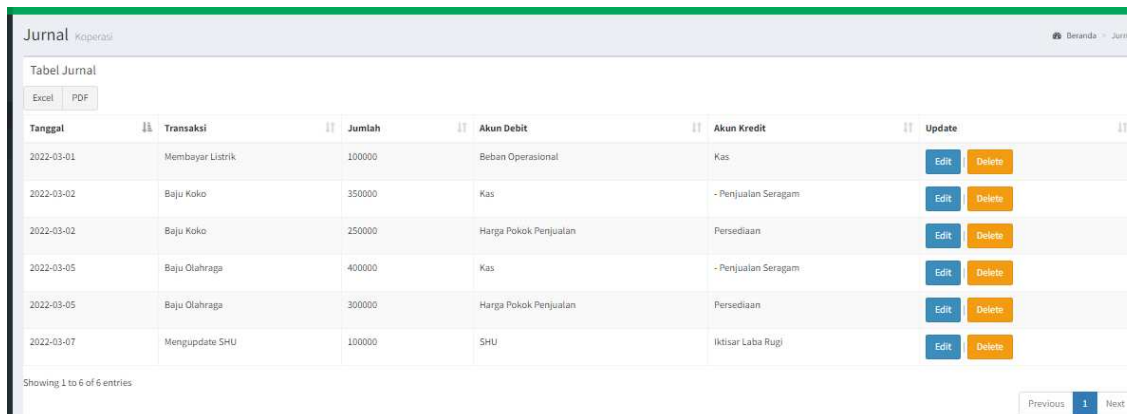


Gambar 3. Diagram Use Case Sistem Informasi Akuntansi (SIA) Pengelolaan Koperasi

Use case diagram Sistem Informasi Akuntansi pengelolaan koperasi yang ada pada Gambar 3, dapat dilihat bahwa *software* yang dikembangkan telah selaras dengan kebutuhan fungsional yang telah direncanakan, dimana sistem akan digunakan oleh admin. Interaksi yang bisa dikerjakan oleh admin pada sistem antara lain melakukan login, Kelola jurnal, Kelola data transaksi, Kelola *chart of account*, Kelola persediaan barang, dan lihat laporan. Untuk kegiatan Kelola data transaksi admin dapat mengelola dua kegiatan transaksi yaitu transaksi pembelian dan transaksi penjualan. Pada kegiatan lihat laporan, admin dapat melihat dan mencetak buku besar, neraca saldo sementara, laporan neraca dan Perhitungan Hasil Usaha (PHU).

4.3 Coding (Pengkodean)

Tahapan selanjutnya setelah dilakukan perancangan yaitu implementasi model ke dalam pengkodean dengan bahasa pemrograman. Implementasi pada penelitian ini menerapkan pengkodean dengan PHP melalui *text editor* Sublime Text 3 serta DBMS dengan MySQL. Selaras dengan kebutuhan fungsional dan perancangan *use case diagram*, maka sistem dioperasikan oleh admin yang dimulai dari login ke dalam sistem. Login ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* dengan benar setelah berhasil login maka admin dapat masuk kedalam Sistem Informasi Akuntansi pengelolaan koperasi. Pada halaman awal akan ditampilkan halaman jurnal. Halaman jurnal disajikan pada Gambar 4.

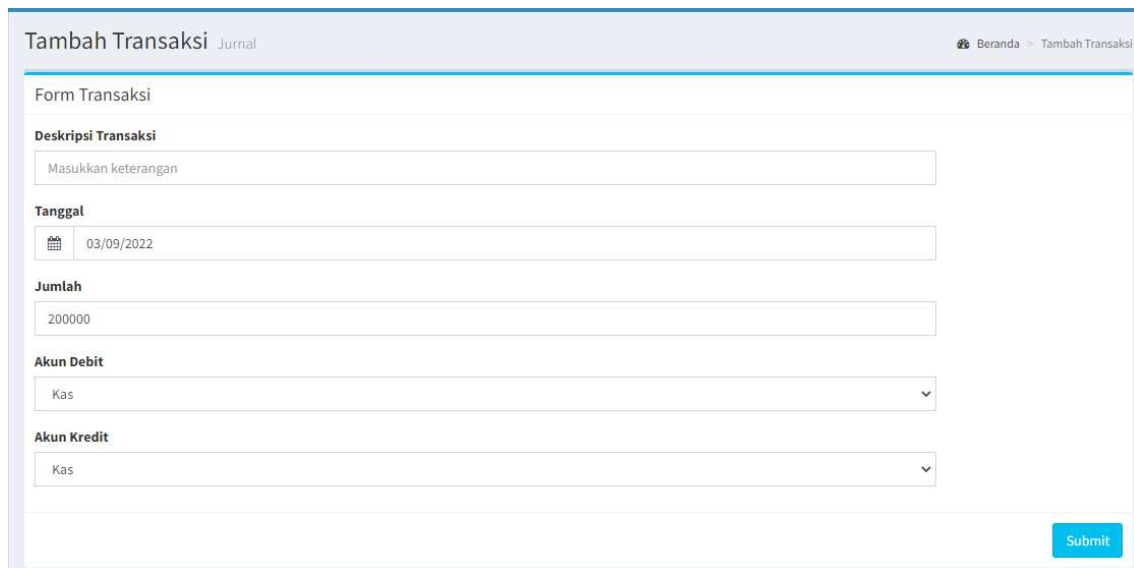


Tanggal	Transaksi	Jumlah	Akun Debit	Akun Kredit	Update
2022-03-01	Membayar Listrik	100000	Beban Operasional	Kas	Edit Delete
2022-03-02	Baju Koko	350000	Kas	- Penjualan Seragam	Edit Delete
2022-03-02	Baju Koko	250000	Harga Pokok Penjualan	Persediaan	Edit Delete
2022-03-05	Baju Olahraga	400000	Kas	- Penjualan Seragam	Edit Delete
2022-03-05	Baju Olahraga	300000	Harga Pokok Penjualan	Persediaan	Edit Delete
2022-03-07	Mengupdate SHU	100000	SHU	Iktisar Laba Rugi	Edit Delete

Gambar 4. Halaman Jurnal

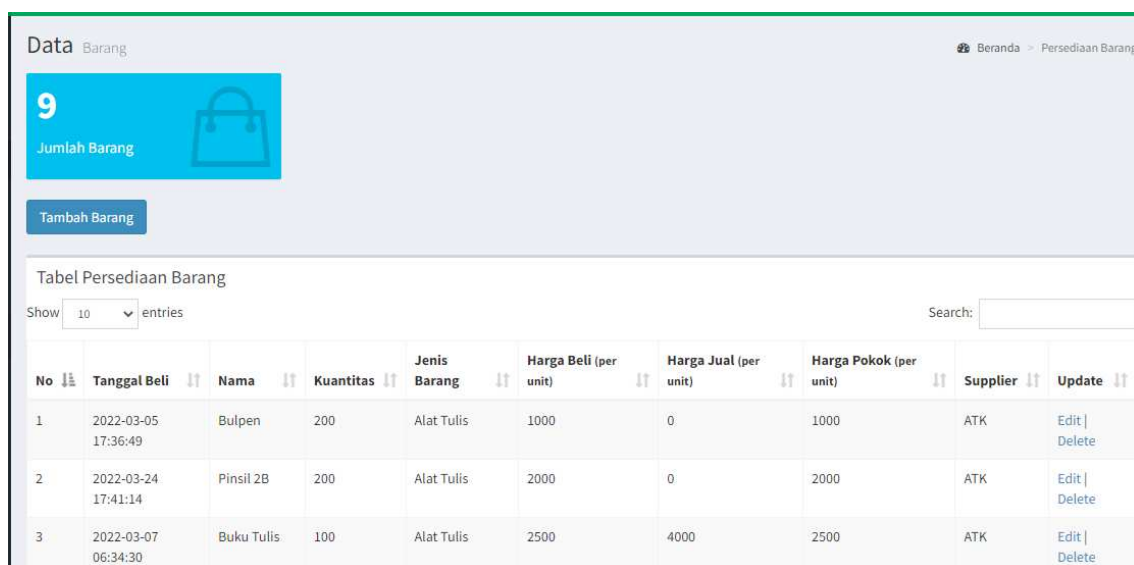
Pada halaman jurnal terlihat beberapa kolom data seperti tanggal, detail transaksi, jumlah, akun debit, akun kredit dan beberapa tombol aksi seperti edit dan delete. Halaman jurnal merupakan tampilan seluruh transaksi keuangan yang dicatat. Fungsi halaman jurnal adalah untuk melacak setiap transaksi bisnis yang terjadi pada koperasi dan untuk mengetahui kondisi finansial pada koperasi. Selain itu, pada halaman jurnal admin dapat mengkonversi data pada tabel jurnal ini menjadi file excel dan file pdf.

Pada menu input data, admin dapat mengelola data transaksi koperasi seperti pembelian, tambah stok, dan transaksi penjualan. Halaman transaksi tambah jurnal tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Form Tambah Transaksi Jurnal

Pada form inputan data transaksi jurnal, admin dapat mengisi data berupa deskripsi transaksi, tanggal, jumlah, akun debit dan akun kredit. Selain dapat mengisi data transaksi koperasi, admin dapat mengelola data persediaan barang seperti pada Gambar 6.



No	Tanggal Beli	Nama	Kuantitas	Jenis Barang	Harga Beli (per unit)	Harga Jual (per unit)	Harga Pokok (per unit)	Supplier	Update
1	2022-03-05 17:36:49	Bulpen	200	Alat Tulis	1000	0	1000	ATK	Edit Delete
2	2022-03-24 17:41:14	Pinsil 2B	200	Alat Tulis	2000	0	2000	ATK	Edit Delete
3	2022-03-07 06:34:30	Buku Tulis	100	Alat Tulis	2500	4000	2500	ATK	Edit Delete

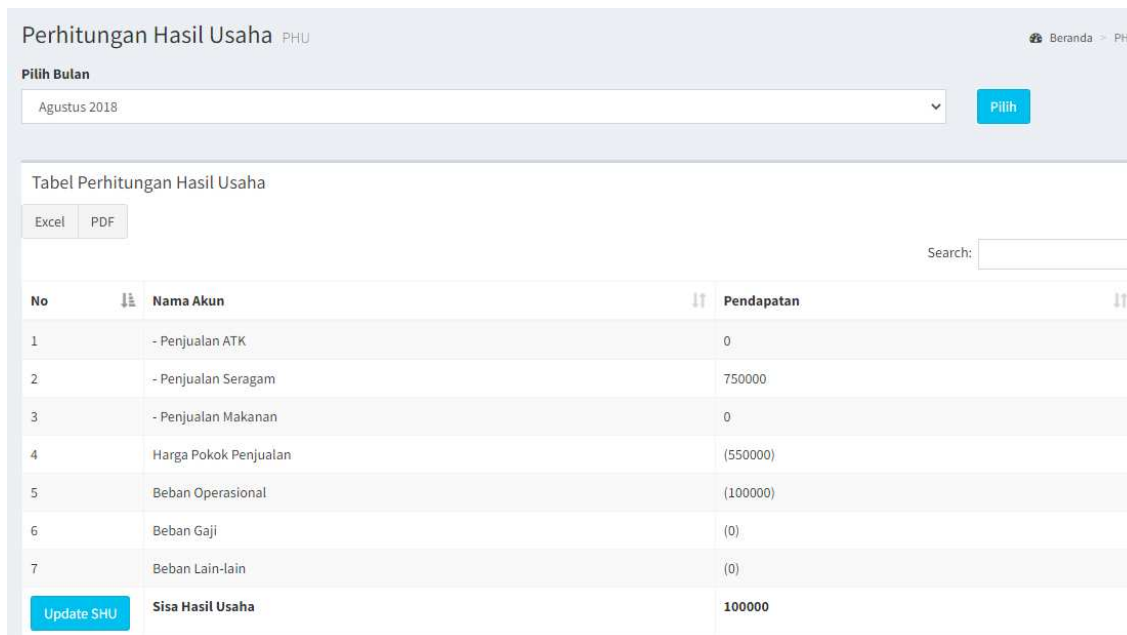
Gambar 6. Halaman Persediaan Barang

Pada halaman data persediaan barang, terdapat tampilan tabel persediaan barang berupa kolom tanggal beli, nama item yang dibeli, kuantitas, jenis barang, harga beli per unit, harga jual per unit, harga pokok per unit, supplier dan tombol aksi edit juga delete. Terdapat satu tombol yaitu tambah barang di bagian atas halaman data barang, apabila admin mengakses tombol tambah barang, maka admin akan diarahkan ke halaman form pengisian data barang. Sebagai luaran sistem, admin dapat melihat laporan berupa buku besar, neraca saldo sementara, perhitungan hasil usaha, dan laporan neraca.

Buku besar yaitu laporan akuntansi yang merupakan bagian dari siklus akuntansi. Buku besar berisi kumpulan transaksi yang dimuat pada jurnal umum dan jurnal khusus. Fungsi utama dari laporan buku besar adalah sebagai media meringkas transaksi yang telah tercatat pada jurnal umum, media untuk menggolongkan data keuangan, sebagai dasar

pengelompokkan transaksi yang ada pada jurnal sebelumnya, alat untuk mengetahui keadaan rekening secara nyata, dan sebagai bahan pelengkap penyusunan laporan keuangan. Pada halaman laporan buku besar terdapat tampilan tabel buku besar kas berupa kolom tanggal dan waktu, nama akun, jumlah debit, jumlah kredit, saldo dan tombol aksi edit juga *delete*. Admin juga dapat mengkonversi halaman laporan buku besar menjadi file excel dan pdf.

Neraca Saldo Sementara (NSS) merupakan neraca awal yang dibuat yang berisi nilai debit dan kredit. Dalam Neraca Saldo Sementara memuat dan mencantumkan seluruh akun dari buku besar dalam tiap akhir periode. Pada halaman laporan Neraca Saldo Sementara (NSS), admin dapat menampilkan data tabel neraca sementara berdasarkan bulan yang dipilih, tampilan kolom pada tabel berupa nama akun, debit, dan kredit. Admin juga dapat mengkonversi tabel neraca sementara menjadi file excel dan pdf. Gambar 7 merupakan tampilan laporan Perhitungan Hasil Usaha (PHU).



No	Nama Akun	Pendapatan
1	- Penjualan ATK	0
2	- Penjualan Seragam	750000
3	- Penjualan Makanan	0
4	Harga Pokok Penjualan	(550000)
5	Beban Operasional	(100000)
6	Beban Gaji	(0)
7	Beban Lain-lain	(0)
	Sisa Hasil Usaha	100000

Gambar 7. Laporan Perhitungan Hasil Usaha (PHU)

Perhitungan Hasil Usaha (PHU) yaitu penghasilan koperasi yang diperoleh dalam periode satu tahun yang dikurangi oleh penyusutan, *cost*, serta *tax*. Perhitungan Hasil Usaha memperlihatkan hasil akhir biasanya dikenal dengan Sisa Hasil Usaha, yang didalamnya termasuk hasil usaha anggotanya serta keuntungan maupun kerugian kotor dengan bukan anggota. Pada halaman pelaporan PHU, admin dapat melihat tabel perhitungan hasil usaha berdasarkan bulan yang dipilih melalui pencarian bulan. Pada tabel perhitungan hasil usaha terdapat tampilan kolom berupa nama akun dan pendapatan, lalu menampilkan sisa hasil usaha.

4.4 Test

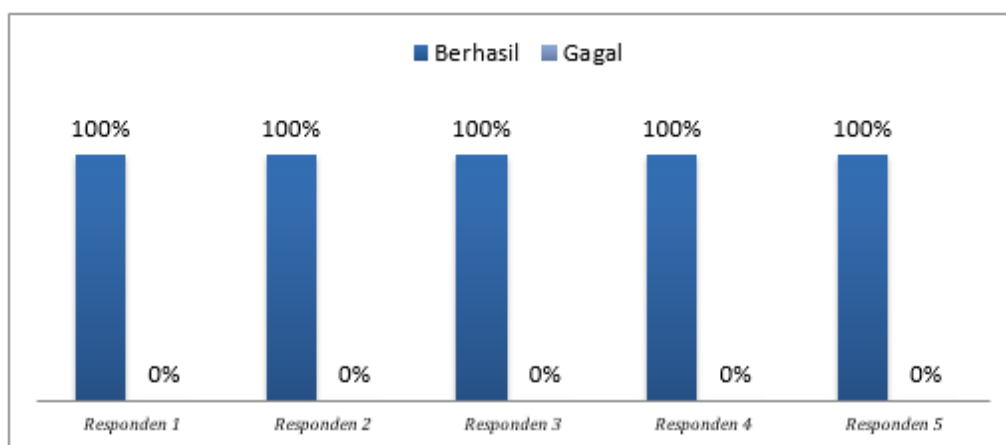
Sebelum sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi ini diterapkan, dilakukan uji terhadap sistem. Pengujian dilaksanakan melalui pendekatan *black-box testing*. Pada pengujian ini proses pengujian melalui uji input dan output dari sistem. *Black-box testing* adalah uji sistem dengan menguji fungsionalitas atau fungsi dari sistem tersebut. Pengujian pada penelitian ini menggunakan 15 butir pertanyaan dari fungsi-fungsi yang ada pada sistem informasi akuntansi pengelolaan koperasi yang diisi oleh 5 responden bidang IT

termasuk admin. Tabel 3 merupakan daftar pertanyaan pada kuesioner yang disebar ke responden.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan	Berhasil	Gagal
1	Sistem dapat menampilkan form login admin	valid	
2	Sistem mampu memberikan tampilan halaman jurnal koperasi	valid	
3	Sistem dapat mengekspor jurnal dalam bentuk excel dan pdf	valid	
4	Sistem dapat menampilkan form transaksi pembelian	valid	
5	Sistem dapat menampilkan form transaksi penjualan	valid	
6	Sistem dapat menampilkan halaman chart of account (COA)	valid	
7	Sistem dapat menampilkan halaman persediaan barang	valid	
8	Sistem dapat kelola data barang	valid	
9	Sistem dapat menampilkan laporan buku besar	valid	
10	Sistem dapat menampilkan laporan neraca saldo sementara (NSS)	valid	
11	Sistem dapat menampilkan laporan neraca	valid	
12	Sistem dapat menampilkan laporan perhitungan hasil usaha (PHU)	valid	
13	Sistem dapat mengekspor laporan buku besar, neraca saldo sementara (NSS) dan perhitungan hasil usaha (PHU) ke dalam bentuk file pdf	valid	
14	Sistem dapat mengekspor laporan buku besar, neraca saldo sementara (NSS) dan perhitungan hasil usaha (PHU) ke dalam bentuk file pdf	valid	
15	Sistem dapat logout dan kembali ke halaman login	valid	

Hasil dari *black-box testing* menunjukkan nilai mencapai 100%, bahwa aplikasi mendapatkan masukan serta luaran yang telah berjalan dengan baik. Gambar 8 merupakan grafik hasil uji *black box testing*.



Gambar 8. Tingkat Keberhasilan Uji *Black Box Testing*

Rincian dari grafik pada gambar 10 berdasarkan jawaban 5 responden terhadap kuesioner yang berisi 15 butir pertanyaan. Kelima responden menilai 15 butir pertanyaan tersebut sukses dilakukan oleh sistem, sehingga 100% berhasil dan 0% gagal.

5. Kesimpulan

Penelitian ini melakukan pengembangan sistem informasi akuntansi (SIA) pengelolaan koperasi melalui penerapan pendekatan *Extreme Programming* (XP). Pendekatan XP mampu mengembangkan aplikasi dengan waktu yang relatif cepat serta menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi ini memiliki fitur yang dapat menunjang kegiatan akuntansi dan keuangan suatu koperasi seperti mengelola akun, persediaan barang, pembelian barang, jurnal dan laporan buku besar, neraca saldo serta perhitungan hasil usaha. Sesuai dengan teori subsistem SIA, sistem yang dikembangkan sudah mencakup tiga subsistem tersebut, yaitu: 1) pemrosesan transaksi yang dimiliki sistem berupa fitur Kelola transaksi pembelian, Kelola transaksi penjualan, dan Kelola stok, 2) pelaporan keuangan yang dimiliki sistem berupa fitur laporan buku besar, Neraca Saldo Sementara (NSS), dan laporan neraca, 3) pelaporan manajemen yang dimiliki sistem berupa fitur Perhitungan Hasil Usaha (PHU). Selain itu, hasil uji dengan *black-box testing* menghasilkan nilai 100%, ini artinya fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan.

Daftar Pustaka

- [1] H. D. Kussetiawan, A. al Kaafi, R. I. Nurachim, and S. D. Saraswati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Pembelian Pada Koperasi Karyawan Senayan City Jakarta Menggunakan Metode Waterfall," *Technology and Science (BITS)*, vol. 2, no. 2, pp. 135–140, 2020.
- [2] N. M. Adipati, R. Nur'ainy, and D. Andriyani, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Simpanan Pada Koperasi SyariahBina Usaha Muhajirin (BUMi)," *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, vol. 6, no. 3, Jan. 2018, doi: 10.17509/jrak.v4i3.4670.
- [3] A. Audila, M. Siahaan, and S. Informasi, "SISTEM INFORMASI AKUNTANSI KEUANGAN (STUDI KASUS: CV ARDIE JAYA ADVERTISING)," *Pusdansi.org*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [4] A. Rizaldi, E. Maria, T. Wahyono, and D. Hartomo, "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Koperasi," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3349.
- [5] Asfryanti and Indawati, "APLIKASI AKUNTANSI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI SIGER SENTOSA," *Jurnal ONESISMIK*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [6] N. Muthia, H. Amalia, A. Puspita, and A. F. Lestari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN DENGAN MODEL WATERFALL BERBASIS JAVA DESKTOP," *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, vol. 5, no. 1, 2019, [Online]. Available: www.bsi.ac.id
- [7] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, Jan. 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.58.
- [8] Y. Rahmanto, Istikomah, and Styawati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB

- ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam),” *JDMSI*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [9] R. Sari, F. Hamidy, and Suaidah, “SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 2, no. 1, pp. 65–73, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [10] Nurmalasari, Anna, and R. Ariyanti, “Implementasi Metode Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas,” *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 02, no. 01, pp. 21–29, 2021.
- [11] Warjiyono, Triani, S. Suwandi, and D. Setiyana, “Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Pada Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Model Waterfall,” *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, vol. 1, no. 1, pp. 2776–2793, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika44>
- [12] I. Ahmad, R. Indra Borman, J. Fakhurozi, and G. G. Caksana, “Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android,” *JURNAL INOVTEK POLBENG -SERI INFORMATIKA*, vol. 5, no. 2, 2020.
- [13] F. Zamzami, N. D. Nusa, and I. A. Faiz, *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: UGM Press, 2021.
- [14] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 8, no. 3, p. 272, Jul. 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.40273.
- [15] F. Sulianta, *Strategi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2019.
- [16] I. G. N. Suryantara, “Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programming.” PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2017.
- [17] R. S. Pressman, *Software Engineering*, 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2010. doi: 10.1111/j.1365-2362.2005.01463.x.
- [18] Setiawansyah, H. Sulistiani, A. Yuliani, and F. Hamidy, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming,” *Technomedia Journal (TMJ)*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.33050/tmj.v6i01.
- [19] I. Carolina, A. Supriyatna, J. Kamal Raya No, and R. Barat Cengkareng Jakarta Barat, “PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING DALAM PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN KUOTA SKS MENGAJAR DOSEN,” *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, vol. 3, no. 1, 2019.
- [20] W. E. Perry, *Effective methods for software testing*, 3rd ed. Wiley, 2004. doi: 10.1002/1521-3773(20010316)40:6<9823::AID-ANIE9823>3.3.CO;2-C.
- [21] N. Nugroho, Y. Rahmanto, Rusliyawati, D. Alita, and Handika, “Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri),” *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 328–336, 2021.
- [22] M. Melinda, R. I. Borman, and E. R. Susanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran),” *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 11, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.33365/jtk.v11i1.63.

- [23] A. E. Kumala, R. I. Borman, and P. Prasetyawan, “Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus : Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung),” *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, p. 5, 2018, doi: 10.33365/jtk.v12i1.52.
- [24] T. Monica and R. I. Borman, “Implementasi Konsep Media Sosial Dalam Sistem Informasi Kegiatan Kesiswaan (Studi Kasus : SMK XYZ),” *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 11, no. 2, p. 33, 2017, doi: 10.33365/jtk.v11i2.64.
- [25] T. A. Kurniawan, “Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [26] R. I. Borman and H. Fauzi, “Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Siswa Berprestasi Pada SMK XYZ,” *CESS: Journal of Computer Engineering, System and Science*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2018.