



Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website

Yuliska¹, Nina Fadilah Najwa^{2*}, Khairul Umam Syaliman³

^{1,3}Teknik Informatika, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, Indonesia

²Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru, Indonesia

¹yuliskan@pcr.ac.id, ^{2*}nina@pcr.ac.id, ³khairul@pcr.ac.id

*Corresponding Author

Diserahkan: 25 Maret 2023

Diterima: 16 Juni 2023

Diterbitkan: 30 November 2023

ABSTRAK

Penggunaan teknologi sangat membantu dalam berbagai proses bisnis organisasi, salah satunya koperasi. Koperasi adalah usaha bersama untuk memperbaiki nasib kehidupan ekonomi berdasarkan tolong menolong. Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Kanwil Kemenag Provinsi Riau harus berupaya memberikan pelayanan yang baik kepada anggota dan pelanggannya untuk menciptakan loyalitas anggota. Meskipun telah lama berdiri, koperasi Kanwil Kemenag Provinsi Riau masih menggunakan aplikasi Microsoft excel dan dokumen kertas dalam manajemen data koperasi. Selain itu, untuk transaksi melakukan peminjaman uang koperasi juga masih dilakukan secara konvensional. Tidak jarang terjadi kesalahan dalam pengelolaan data koperasi terutama apabila ada anggota koperasi yang keluar, penambahan simpanan, atau yang melakukan perubahan skema pinjaman. Melihat berbagai kelemahan manajemen data koperasi tersebut, perlu adanya sistem koperasi yang mampu mempermudah kinerja manajemen koperasi. Pada penelitian ini, sistem koperasi dibangun dengan menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) Waterfall. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan metode black box dengan teknik Boundary value analysis, sistem berjalan sebagaimana mestinya, di mana fitur utama adalah memberikan transparansi, kemudahan transaksi dan pengelolaan data, menghitung simulasi, dan menghindarinya kesalahan pencatatan data.

Kata kunci: Koperasi, Sistem Informasi, Waterfall

ABSTRACT

Technology is beneficial in various organizational business processes, including cooperatives. Cooperatives are joint efforts to improve economic life based on mutual help. Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Regional Office of the Ministry of Religion of Riau Province must provide good service to its members and customers to create member loyalty. Even though it has been established for a long time, the Regional Office of Riau Province Ministry of Religion cooperative still uses the Microsoft Excel application and paper documents in cooperative data management. Apart from that, cooperative lending transactions are still carried out conventionally. It is common for errors to occur in managing cooperative data, especially if a cooperative member leaves, adds savings, or changes the loan scheme. Thus, it is necessary to have a cooperative system that can facilitate cooperative management performance. In this research, we build the system using SDLC (Software Development Life Cycle) method, that is waterfall. Based on test results using the black box method with Boundary value analysis techniques, the system runs as it should, where the main features are

providing transparency, ease of transactions and data management, calculating simulations, and avoiding data recording errors.

Keywords: *Cooperative, Information System, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang begitu cepat menyebabkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi sebuah instrumen penting dan strategis di dalam berbagai sektor utama penyelenggaraan pemerintahan. Kondisi ini menuntut pemerintah harus bergerak cepat dan tanggap dalam menyikapi kemajuan tersebut. Hal ini merupakan tantangan sekaligus peluang terutama dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik, efektif, efisien, transparan dan akuntabel, yang bermuara kepada penyediaan layanan publik yang berkualitas, mudah, cepat, tepat, akurat dan terukur.

Penggunaan teknologi sangat membantu dalam berbagai proses bisnis organisasi, salah satunya koperasi. Koperasi dikaitkan dengan upaya kelompok-kelompok individu, yang bermaksud mewujudkan tujuan-tujuan umum atau sasaran konkritnya melalui kegiatan-kegiatan ekonomis yang dilaksanakan secara bersama bagi kemanfaatan bersama. Koperasi adalah usaha bersama untuk memperbaiki nasib kehidupan ekonomi berdasarkan tolong menolong. Semangat tolong menolong tersebut didorong oleh keinginan memberi jasa kepada kawan berdasarkan “seorang buat semua dan semua buat seorang” [1].

Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Riau (Kanwil Kemenag) memiliki koperasi simpan pinjam yang dikhususkan untuk pegawainya. Koperasi simpan pinjam merupakan kredit guna menerima simpanan dan memberi pinjaman modal kepada anggota yang memerlukan dengan syarat yang telah ditentukan[2]. Sama halnya dengan badan usaha lain, Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Kanwil Kemenag Provinsi Riau harus berupaya memberikan pelayanan yang baik kepada anggota dan pelanggannya untuk menciptakan loyalitas demi kelangsungan koperasi, dimana wujud loyalitas dalam koperasi adalah partisipasi aktif dalam anggota[3].

Meskipun telah lama berdiri, koperasi Kanwil Kemenag Provinsi Riau masih menggunakan aplikasi Microsoft excel dan dokumen kertas dalam manajemen data koperasi. Selain itu, untuk transaksi melakukan peminjaman uang koperasi juga masih dilakukan secara konvensional. Tidak jarang terjadi kesalahan dalam pengelolaan data koperasi terutama apabila ada anggota koperasi yang keluar, penambahan simpanan, atau yang melakukan perubahan skema pinjaman.

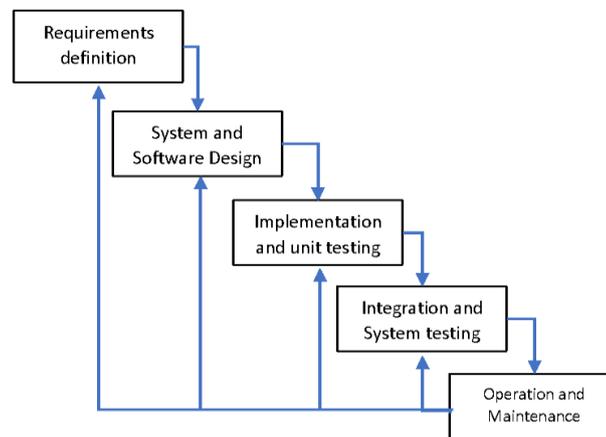
Melihat berbagai kelemahan manajemen data koperasi tersebut, perlu adanya sistem koperasi yang mampu mempermudah kinerja manajemen koperasi. Sistem informasi yang digunakan koperasi pada umumnya merupakan sistem informasi akuntansi karena memiliki proses transaksi, buku besar, dan mengolah berbagai laporan akuntansi seperti: neraca, arus kas, dan laba-rugi. Berbagai pihak telah mencoba mengembangkan sistem informasi koperasi simpan pinjam, baik akademisi maupun perusahaan swasta [4]. Dengan adanya sistem juga akan memberikan transparansi, kemudahan transaksi dan pengelolaan data, menghitung simulasi, dan menghindarinya kesalahan pencatatan data.

Pembuatan sistem ini dilakukan dengan metode pengembangan sistem *waterfall*. Kelebihan metodologi ini adalah mudah dalam pengelolaannya karena hampir semua kebutuhan sistemnya telah diidentifikasi dan didokumentasikan. Tahapan yang secara berurutan menyebabkan prosesnya dapat mudah dipahami oleh seluruh tim yang terlibat ataupun *project owner* [5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kesuksesan pengembangan perangkat lunak dipengaruhi oleh ketepatan dalam pengelolaan proyek perangkat lunak tersebut dengan serangkaian metodologi tertentu. Metodologi pengembangan perangkat lunak dapat diartikan sebagai proses membuat, menggantikan atau mengembangkan

perangkat lunak pada suatu studi kasus [5][6]. Salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak adalah *linier sequential model* atau disebut juga sebagai metodologi *waterfall*. Kelebihan metodologi ini adalah mudah dalam pengelolaannya karena hampir semua kebutuhan sistemnya telah diidentifikasi dan didokumentasikan. Tahapan yang secara berurutan menyebabkan prosesnya dapat mudah dipahami oleh seluruh tim yang terlibat ataupun *project owner*[5].



Gambar 1 Metode Pengembangan Waterfall

Keunggulan lainnya dari metodologi *waterfall* adalah struktur tahap pengembangan perangkat lunak berurutan, sehingga tidak adanya tumpang tindih pelaksanaan tahap[6][7]. Tahapan dalam metodologi *waterfall* (Gambar 1) adalah definisi dan analisis kebutuhan, desain perangkat lunak dan sistem, implementasi dan *unit testing*, integrasi dan sistem *testing*, operasi dan pemeliharaan [8][9].

2.1 Definisi dan Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan daftar kebutuhan sistem yang diperoleh langsung dari pengguna sistem. Dalam tahapan ini akan didefinisikan kondisi kekinian dari organisasi dengan menganalisa proses bisnis[9].

2.2 Desain Perangkat Lunak dan Sistem

Proses desain menggambarkan dari proses bisnis usulan berdasarkan hasil analisa system yang dilakukan pada tahapan sebelumnya. Pada tahapan ini akan mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus terdokumentasi dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak. Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan[10].

2.3 Impelementasi dan Unit Testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya[11].

2.4 Integrasi dan Sistem Testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah kode program selesai testing dapat dilakukan. Testing memfokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke pengguna[12].

2.5 Operasi dan Pemeliharaan

Pada tahapan ini setelah sistem dipasang dan digunakan secara nyata maka akan dilakukan pengoperasian sistem oleh pengguna. Kemudian, tahapan pemeliharaan akan melibatkan pembetulan

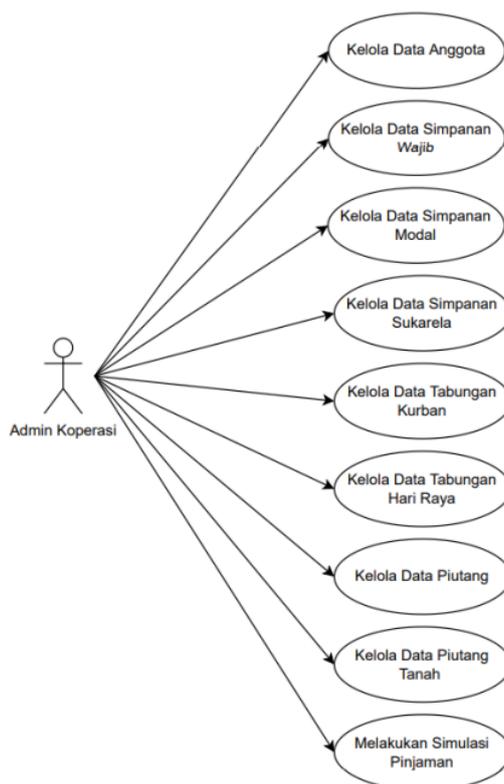
kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru[13].

Merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan, meliputi kegiatan-kegiatan[14]:

- i) *Corrective Maintenance*: Mengoreksi kesalahan pada perangkat lunak, yang baru terdeteksi pada saat perangkat lunak dipergunakan.
- ii) *Adaptive Maintenance*: Penyesuaian dengan lingkungan baru, misalnya sistem operasi atau sebagai tuntutan atas perkembangan sistem komputer, misalnya penambahan printer driver.
- iii) *Perfective Maintenance*: Bila perangkat lunak sukses dipergunakan oleh pemakai. Pemeliharaan ditujukan untuk menambah kemampuannya seperti memberikan fungsi-fungsi tambahan, peningkatan kinerja dan sebagainya.

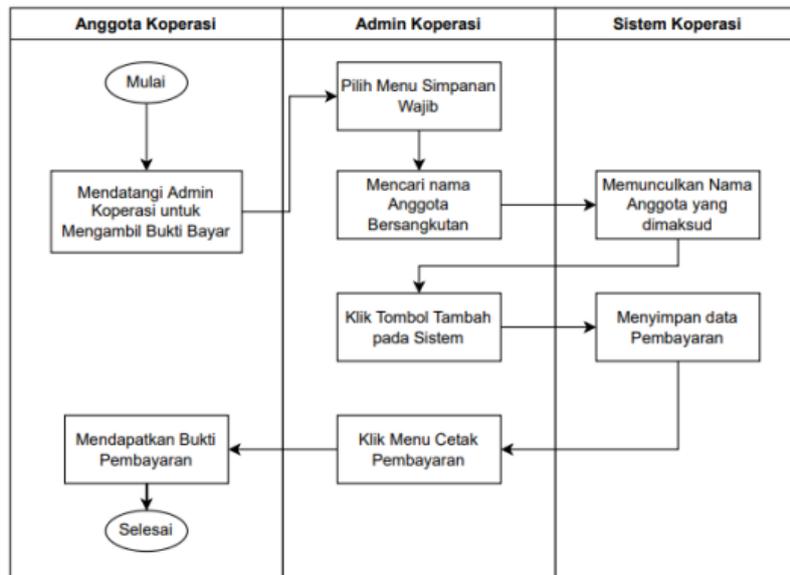
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan elisitasi kebutuhan pengguna, pada sistem koperasi ini hanya dapat diakses oleh admin koperasi. Adapun aktivitas yang dapat dilakukan (Gambar 2) oleh admin adalah Kelola data anggota, Kelola data simpan pinjam, Kelola data simpanan modal, Kelola data simpanan sukarela, Kelola data tabungan Qurban dan Hari Raya, Kelola data piutang, Kelola data piutang tanah, dan melakukan simulasi pinjaman.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Koperasi

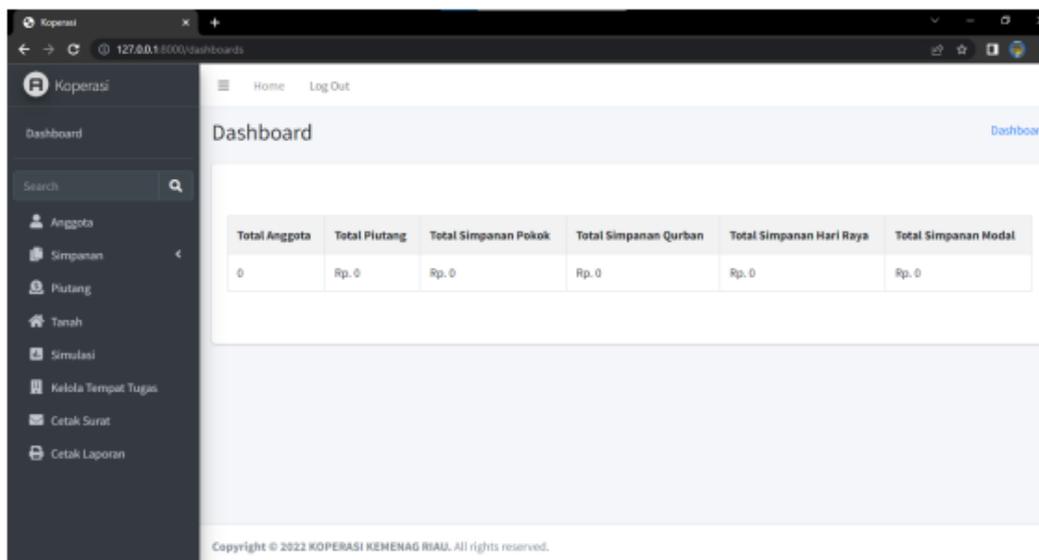
Proses bisnis dari sistem ini ada beberapa transaksi, namun semua transaksi alurnya sama. Berikut adalah proses bisnis salah satu transaksi, yaitu transaksi simpanan wajib (Gambar 3).



Gambar 3 Proses Bisnis Transaksi Simpanan Wajib

Hasil rancangan sistem dipresentasikan ke dalam kode program menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Berikut adalah hasil tampilan sistem koperasi yang telah dibangun(Gambar 4-7). Implementasi sistem koperasi dilakukan secara *localhost* dikarenakan kebutuhan pengguna hanya digunakan saat berada di kantor dan yang menggunakan hanya pegawai admin koperasi.

Ketika memasuki alamat sistem koperasi, admin harus melakukan *login* dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Jika proses validasi berhasil, admin akan langsung diarahkan ke halaman beranda (Gambar 4). Pada halaman beranda terdapat menu-menu yang terdapat di sebelah kiri halaman. Aktivitas yang dilakukan oleh admin sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Admin dapat mengelola data anggota, Kelola data simpan pinjam, Kelola data simpanan modal (Gambar 6), Kelola data simpanan sukarela, Kelola data tabungan Qurban dan Hari Raya, Kelola data piutang, Kelola data piutang tanah, dan melakukan simulasi pinjaman (Gambar 5).



Gambar 4 Halaman utama Sistem Koperasi

Pada halaman beranda, admin koperasi dapat melihat jumlah anggota aktif, total piutang, total simpanan pokok, total simpanan untuk kurban, total simpanan hari raya dan total simpanan modal.

Anggaran Ke-	Nama	Tanggal Ustulan	Angsuran Pokok	Angsuran Jasa	Angsuran Total	Sisa Hutang	Sisa Bulan
1	Vincent Chazali	September - 2022	Rp. 846.000	Rp. 600.000	Rp. 1.446.000	Rp. 39.154.000	35
2	Vincent Chazali	October - 2022	Rp. 858.700	Rp. 587.300	Rp. 1.446.000	Rp. 38.295.300	34
3	Vincent Chazali	November - 2022	Rp. 871.600	Rp. 574.400	Rp. 1.446.000	Rp. 37.423.700	33
4	Vincent Chazali	December - 2022	Rp. 884.600	Rp. 561.400	Rp. 1.446.000	Rp. 36.539.100	32
5	Vincent Chazali	January - 2023	Rp. 897.900	Rp. 548.100	Rp. 1.446.000	Rp. 35.641.200	31
6	Vincent Chazali	February - 2023	Rp. 911.400	Rp. 534.600	Rp. 1.446.000	Rp. 34.729.800	30
7	Vincent Chazali	March - 2023	Rp. 925.100	Rp. 520.900	Rp. 1.446.000	Rp. 33.804.700	29
8	Vincent Chazali	April - 2023	Rp. 938.900	Rp. 507.100	Rp. 1.446.000	Rp. 32.865.800	28

Gambar 5 Halaman Simulasi Pinjaman

Simulasi pinjaman adalah sebuah fitur yang dapat memudahkan admin koperasi dalam menginfokan jumlah angsuran yang harus dibayarkan oleh anggota ketika meminjam di koperasi, dengan inputan berupa jumlah pinjam dan lama pinjam.

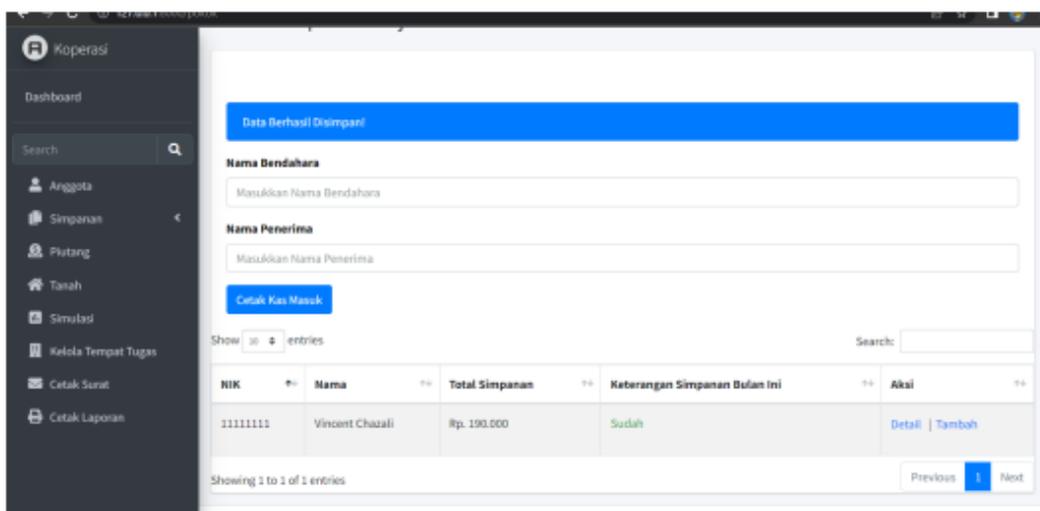
Id	NIK	Jumlah Simpanan	Jasa	ADH 5%	Jasa yang Dibayar	Status
1	11111111	Rp. 50.000.000	Rp. 335.000	Rp. 16.750	Rp. 318.250	Detail Tarik Semua Tarik Sebagian Tarik Bulan ini

Gambar 6 Halaman Simpanan Modal

Simpanan modal adalah salah satu proses wajib di dalam sistem informasi koperasi ini. Pada fitur ini, admin dapat menambah data simpanan, menarik sebagian simpanan, atau menarik simpanan bulanan, serta melihat detail simpanan modal perbulannya.

Fitur simpanan wajib juga merupakan sebuah proses wajib, dimana pada halaman ini admin dapat melihat detail simpanan dan dapat menambah simpanan.

Adapun proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan teknik *boundary value analysis*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya. Adapun detail pengujian dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 7 Halaman Simpanan Wajib

Tabel 1 Test Case Sistem Informasi Koperasi Simpan Pin

No	Use Case	Hasil Pengujian
1	Nama Uji	Simulasi Pinjaman
	Deskripsi Pengujian	Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui simulasi peminjaman
	Kasus Uji	Jumlah Pinjaman: 40 Juta Waktu: 36 Bulan
	Hal yang diharapkan	Menampilkan simulasi pembayaran tiap bulannya berupa Angsuran pokok, jasa, total dan sisa hutang
		[x] Berhasil [] Gagal
2	Nama Uji	Simpan Modal
	Deskripsi Pengujian	Menambah simpanan modal
	Kasus Uji	- Pilih anggota - Inputkan jumlah simpanan modal
	Hal yang diharapkan	- Jika menekan tombol "Simpan" proses penambahan akan dilakukan, jika berhasil data akan bertambah dan tersimpan. - Jika menekan tombol "Batal" maka proses dibatalkan
		[x] Berhasil [] Gagal
3	Nama Uji	Simpanan Wajib
	Deskripsi Pengujian	Menambahkan data simpanan wajib
	Kasus Uji	Klik tambah pada akun anggota yang akan melakukan simpanan wajib
	Hal yang diharapkan	Data akan bertambah dan akan muncul pesan "Tabungan Anda Sudah Bertambah" serta akan menampilkan data baru pada list simpanan wajib

No	Use Case	Hasil Pengujian	
4	Nama Uji	Cetak Laporan Simpanan Wajib	
	Deskripsi Pengujian	Mencetak Laporan Simpanan Wajib	
	Kasus Uji	[x] Berhasil	[] Gagal
	Hal yang diharapkan	Laporan Simpanan wajib muncul pada layar	

Berdasarkan tabel 1, yaitu pengujian fungsional yang dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan Teknik *Boundary value analysis*, dapat disimpulkan bahwa fungsi-fungsi pokok dari sistem dapat berjalan dengan sebagai mana mestinya.

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem koperasi pada koperasi Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Riau telah berhasil diimplementasikan. Pada sistem ini memiliki fitur yang dapat membantu dan mengatasi permasalahan yang ada pada koperasi Kemenag Riau. Sistem mampu merekap data simpan pinjam, pengajuan simpan pinjam, melihat laporan piutang dan melakukan simulasi secara akurat. Sistem juga mempermudah pegawai dalam mencetak surat maupun formulir yang sudah terotomasi.

Adapun kelemahan pada sistem ini adalah belum adanya *early warning systems* yang memberikan pemberitahuan kepada operator nasabah yang belum membayar piutang. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem informasi akuntansi koperasi yang menerapkan chart of account sehingga pelaporan tahunan koperasi dapat terpenuhi dengan baik. Saran untuk perbaikan dari sisi operator juga perlu ditingkatkan pelatihan dan pengetahuan terkait sistem ini agar mudah dalam mengoperasikan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sitio, Koperasi: Teori dan Praktek. Erlangga, 2001.
- [2] D. M. Harja, S. E. Anjarwani, dan A. Zubaidi, "Sistem Informasi Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Universitas Mataram Berbasis Web," J. Comput. Sci. Informatics Eng., vol. 2, no. 2, hal. 143-149, 2018, <https://doi.org/10.29303/jcosine.v2i2.64>
- [3] L. Sulastri, "Terhadap Partisipasi Anggota Pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (Kpri) Kantor Terhadap Partisipasi Anggota Pada Koperasi Pegawai Republik Indonesia (Kpri) Kantor Wilayah Kementrian Agama Provinsi Riau .," hal. 1-8, 2014.
- [4] Satriaaji Nur Prasetya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Berbasis Java," J. Fasilkom, vol. 10, no. 3, hal. 271-276, 2020, <https://doi.org/10.37859/jf.v10i3.2266>
- [5] D. S. Budi, T. A. Y. Siswa, dan H. Abijono, "Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak," Teknika, vol. 5, no. 1, hal. 24-31, 2017, <https://doi.org/10.34148/teknika.v5i1.48>
- [6] Widiyari, C., & Zulkarnain, L. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Monitoring Penggunaan Air PDAM Berbasis IoT. Jurnal Komputer Terapan, 7(2), 153-162. <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i2.5152>
- [7] D. Yusrini, Y. T. Arifin, dan N. Yunita, "Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Online pada SMK Negeri 1 Bojonggede Bogor," Paradigma, vol. 20, no. 1, hal. 13-20, 2018, [Daring].
- [8] I. Sommerville, Software Engineering 9th Edition, 9th ed. Addison-Wesley, 2011.
- [9] Edy Suranta G.S, S. P., & Adhari, M. . (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Wedding Organizer Berbasis Android (Studi Kasus: Kota Pekanbaru). Jurnal Komputer Terapan, 8(1), 123-131. <https://doi.org/10.35143/jkt.v8i1.5132>
- [10] Santoso, H. R., & Yulina, S. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Food Waste Management pada

- Usaha Food and Beverages. *Jurnal Komputer Terapan*, 9(1), 101-110. <https://doi.org/10.35143/jkt.v9i1.5840>
- [11] Hanifah, P., Novison, R., Suhasmi, I., & Darmawan, A. (2023). Rancang Bangun Website Monitoring Gain and Losses Bridger SSK II. *Jurnal Komputer Terapan*, 9(1), 82-90. <https://doi.org/10.35143/jkt.v9i1.4881>
- [12] N. Fadilah Najwa, M. Ariful Furqon, V. Kartika, P. Studi Sistem Informasi, and P. Caltex Riau, "Rancang Bangun Sistem E-Commerce untuk Usaha Penjualan Elektronik," *J. Nas. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 08, no. 01, pp. 34-43, 2022. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v8i1.2022.34-43>
- [13] Bunari, Yuliska, and A. Fikri, "Rancang Bangun Aplikasi Museum Digital Berbasis Android," vol. 7, no. 2, p. 2022, 2022. <https://doi.org/10.35314/isi.v7i2.2556>
- [14] M. Bolung dan H. R. K. Tampangela, "Analisa Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak," *J. ELTIKOM*, vol. 1, no. 1, hal. 1-10, 2017, <https://doi.org/10.31961/eltikom.v1i1.1>