



Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web pada Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila

Web-Based Savings and Loans Information System at the Jasa Kawan Sejahtera Cooperative, Faculty of Engineering, Pancasila University

Sugeng Riyanto¹, Eva Rahmawati^{1*}, Hylenearti Hertiana¹ dan Elly Mufida²

¹Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta 12540, Indonesia

²Universitas Bina Sarana Informatika, Depok, Jawa Barat 16424, Indonesia

Informasi artikel:

Diterima:
28/09/2022
Direvisi:
23/11/2022
Disetujui:
24/11/2022

Abstract

The process of collecting input data, processing it, storing it, analyzing it, and disseminating it is an information system. The purpose of this research is to develop a system that can support the data processing of cooperative members, member lists, and savings and loan processes so that accurate cooperative data and reports can be generated with data input processes and processed through a computerized database in the form of a web-based savings and loan cooperative processing information system. Faculty of Engineering at Pancasila University case studies on the Jasa Kawan Sejahtera cooperative, so that management activities are optimized. System development tools based on the UML (Unified Modeling Language) architecture are used to build this system, along with the PHP programming language, HTML, and MySQL as the database. Based on the findings of the information system that has been implemented, the top management of savings and loan cooperatives may simply and thoroughly monitor and oversee all management actions.

Keywords: MySQL, PHP, information system, system cooperative.

SDGs:



Abstrak

Sistem informasi yang merupakan sebuah proses dalam menjalankan fungsi mengumpulkan data input, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem yang dapat mendukung proses pengolahan data anggota koperasi, daftar anggota, proses simpan pinjam, sehingga dihasilkan data dan laporan koperasi yang akurat dengan proses input data dan diproses melalui database secara komputerisasi berupa sistem Informasi pengolahan koperasi simpan pinjam berbasis web dengan studi kasus pada koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila agar kegiatan manajemen lebih optimal. Dalam membangun sistem ini digunakan alat bantu pengembangan sistem dengan perancangan UML (*Unified Modeling Language*), serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya. Berdasarkan hasil sistem informasi yang telah dibuat, top manajemen dapat melakukan monitoring dan mengontrol seluruh kegiatan manjerila koperasi simpan pinjam dengan mudah dan terdokumentasi dengan baik.

Kata Kunci: MySQL, PHP, sistem informasi, sistem koperasi.

*Penulis Korespondensi. Tel: -; Handphone: +62 856 8153 813
email : eva.ehw@nusamandiri.ac.id



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan sebuah proses dalam menjalankan fungsi mengumpulkan data input, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk suatu kepentingan tertentu (Dharmalau, Suhanda dan Anda, 2022). Pekerjaan manusia yang dahulu dikerjakan. Selain itu dengan adanya rancangan sitem informasi berbasis *web* dapat memudahkan dalam pengawasan secara dan menghindari tindakan penyimpangan (Deputi Bidang Pengawasan, 2020). PHP adalah bahasa pemrograman/penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan (Azkiya dan Kurniawan, 2022).

World Wide Web (WWW) lebih dikenal dengan *web* merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet (Rohani, 2018). *Web* merupakan suatu ruang informasi di dalam sebuah koneksi internet, menggunakan teknologi hypertexts, *user* dituntun untuk mendapatkan informasi dengan *link* yang disediakan dalam *web* yang diakses dalam browser *web*.

Situs *website* awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang membuat *user* mudah dalam menjeleajahi *link* yang sudah diterima. *Web* cepat sekali populer di lingkungan pengguna internet, karena kemudahan yang diberikan kepada si *user* untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian. Suatu info disajikan dengan *web* memakai konsep multimedia, dapat disajikan dengan menggunakan banyak media.

PHP merupakan *script* untuk pemograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang hasil dari aplikasi bukan dokumen HTML yang menggunakan editor HTML (Samsudin, Abdurahman dan Abdullah, 2019). Oleh karena itu menggunakan PHP maka *user* menjadi lebih *maintenence* suatu *web* menjadi lebih mudah.

Codeigniter adalah suatu *framework* yang bekerja pada bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk memudahkan programmer dalam proses membangun sebuah aplikasi berbasis *web* (Adhidevara, Sari dan Husein, 2020).

Program yang sering digunakan untuk belajar pemograman *web*, khususnya PHP dan MySQL. Fungsinya server dalam MySQL yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP. Bagian terpenting dari XAMPP yang biasa digunakan adalah MySQL.

Koperasi merupakan suatu sistem bagian yang saling berkaitan yang secara bersama-sama berfungsi mencapai tujuan (Istiqomah, 2022). Beberapa penelitian menyatakan, bahwa pengelolaan koperasi merupakan hal yang tidak mudah karena terkait dengan data orang dan barang yang tidak sedikit, maka perlu adanya suatu sistem informasi berbasis *web* atau internet yang dapat diaplikasikan untuk mempermudah pengelolaan manajerial koperasi (Susanti, 2016; Tabrani dan Aghniya, 2019).

Kendala dihadapi Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila antara lain, kesalahan inputan data dalam proses simpan atau pinjam yang mengakibatkan ketidakcocokan antara jumlah setoran uang dan data proses simpan pinjam, hal ini menyebabkan proses pembukuan dan perhitungan setoran harian menjadi terhambat. Kendala dalam proses pencarian data anggota, simpanan, pinjaman, dan angsuran memakan banyak waktu karena harus mencari dari tumpukan buku rekapan simpanan. Kendala kesalahan dalam perhitungan proses simpan dan angsuran ketika ditambah dengan suku bunga. Kendala dalam perhitungan pinjaman, jika terjadi keterlambatan dalam pembayaran, angsuran harus ditambah dengan denda. Kendala dalam proses inputan anggota baru, terjadi duplikasi data anggota. Pembuatan laporan seperti rekapan harian, jurnal harian, rekening koran, dan lain-lain memakan banyak waktu. Kendala dalam pembagian Sisa Hasil Usaha (SHU) bagi anggota koperasi. Kendala bagi anggota, yaitu jika anggota ingin melihat record simpanan atau pinjamannya, anggota harus mendatangi kantor koperasi untuk mendapat informasi.

Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila sebagai instansi memerlukan sistem informasi berbasis

komputerisasi untuk meminimalkan penggunaan kertas (*paperless*) serta meminimalkan kekurangan dan kendala yang dihadapi. Hasil diterapkan sistem informasi berbasis komputerisasi maka memudahkan para karyawan dan anggota koperasi dalam mengelola laporan keuangan seperti transaksi simpan pinjam, pembuatan anggota baru koperasi, cetak laporan simpanan, angsuran, pinjaman, penarikan dan menghindari adanya *human error* (Tabrani dan Aghniya, 2019; Setyoningrum, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu sistem informasi yang dapat melakukan monitoring dan mengontrol seluruh kegiatan manjerial koperasi simpan pinjam. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan suatu sistem informasi berbasis *web* untuk Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila.

2. METODOLOGI

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1 dengan penjelasan sebagai berikut:

1) Pelaksanaan Observasi

Observasi Lapangan yaitu pengamatan secara langsung sistem yang berjalan di lapangan guna mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk perancangan sistem informasi sekaligus mempelajari kendala-kendala atau masalah-masalah yang sering dihadapi.

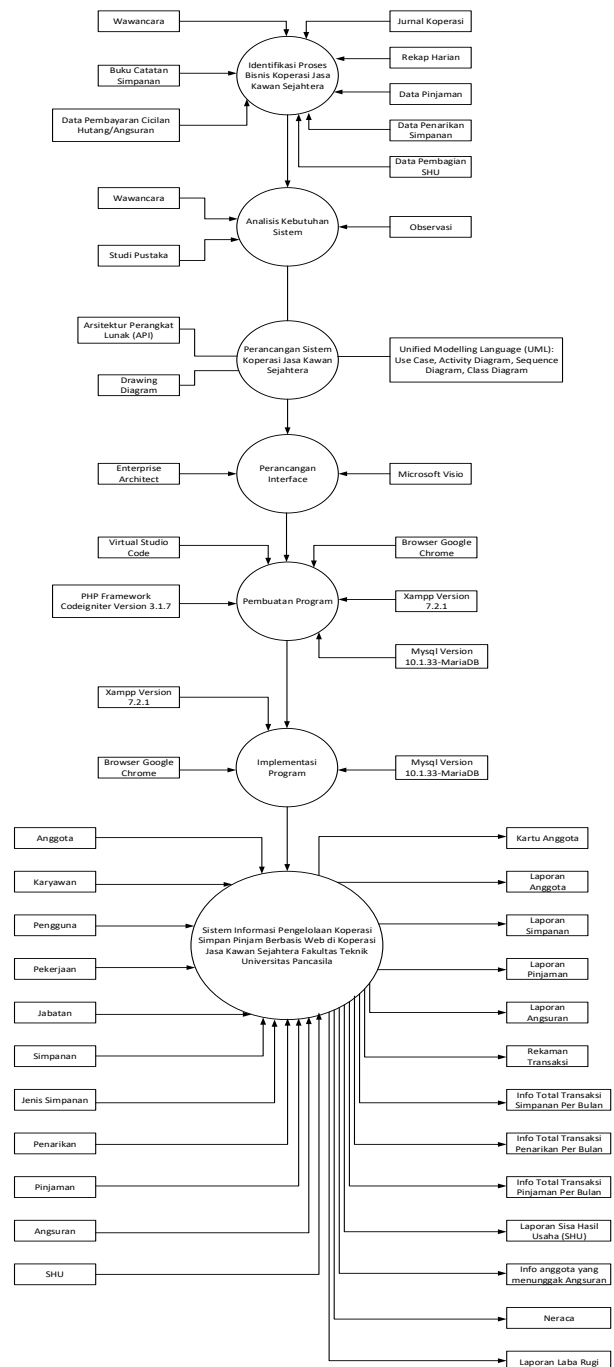
2) Wawancara

Wawancara adalah mengumpulkan data bertatap muka langsung dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada bagian Administrasi yang berhubungan langsung dengan pengolahan data koperasi melalui wawancara dengan pengurus meliputi ketua, sekretaris, bendahara dan bagian pengelola simpan pinjam koperasi kawan FT khususnya bendahara yang selama ini mengalami kesulitan dalam entri manual serta.

3) Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu melakukan kajian terhadap buku referensi dan literatur untuk memperoleh pengertian dan teori-teori dasar

yang berhubungan dengan suatu pokok masalah.



Gambar 1. Metode pengembangan sistem informasi koperasi jasa kawan sejahtera

Ruang lingkup penelitan ini berfungsi untuk menyederhanakan persoalan yang dihadapi agar persoalan tidak menyimpang dari tujuan penelitian, yaitu:

- 1) Pengelolaan anggota baru koperasi.
- 2) Pengelolaan simpanan anggota berupa penyetoran dan simpanan.
- 3) Pengelolaan pinjaman anggota berupa angsuran dan denda.
- 4) Perhitungan SHU untuk semua anggota.
- 5) Pembuatan Laporan
- 6) Rekaman Transaksi
- 7) Informasi total transaksi simpanan per bulan.
- 8) Informasi total transaksi penarikan per bulan.
- 9) Informasi total transaksi pinjaman per bulan.
- 10) Informasi total transaksi angsuran per bulan.
- 11) Informasi total saldo akhir Anggota.
- 12) Informasi Anggota yang menunggak simpanan wajib.
- 13) Informasi Anggota yang menunggak angsuran.
- 14) Neraca dan Laporan Laba Rugi.
- 15) Perancangan data dalam sistem ini perancangan (UML).

Spesifikasi *hardware* personal komputer untuk mewujudkan sistem informasi dalam perancangan program diperlukan minimal:

- 1) Prosesor Intel i5 Sebagai pengolah data dengan label *prosesor* Intel i5 dari *windows* 10, yang mempunyai kecepatan 3.2 GHz.
- 2) *Memory* minimal 4098 MB atau penyimpan data sementara yang dikenal dengan RAM (*Random Access Memory*).
- 3) *Hard Drive* 500 GB Sebagai media penyimpanan data dengan kapasitas penyimpanan 500 GB.

Sedangkan perangkat lainnya sebagai pendukung dari sistem yang akan dibuat, yaitu:

- 1) Monitor 20" *Color* Sebagai media output untuk menampilkan hasil dari data-data yang telah diolah.
- 2) *Compatible Mouse* dan *keyboard* Perangkat keras yang berfungsi sebagai media penginputan data.
- 3) *Printer* sebagai perangkat keras yang berfungsi untuk menampilkan hasil olahan dalam bentuk media kertas.

Untuk spesifikasi *software* untuk membuat pada program adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi (OS) *Windows* 7 atau 10 adalah suatu Sistem Operasi yang digunakan untuk menjalankan Program Aplikasi.
- 2) *Database MySQL* Program aplikasi *database* yang digunakan dimana data-data dari program aplikasi disimpan.
- 3) *Framework* *CodeIgniter* sebuah program/aplikasi PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP.
- 4) *Xampp* merupakan aplikasi *Database MySQL* yang sering disebut sebagai server yang berdiri sendiri (*Localhost*), khususnya untuk mengakses bahasa pemrograman *Web PHP* dan *MySQL*.
- 5) *Web Broser* perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk mencari informasi atau mengakses situs-situs yang ada di internet.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses bisnis system Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila bergerak pada Koperasi Simpan Pinjam, yang merupakan suatu wadah usaha yang dijalankan oleh kumpulan karyawan/pegawai dan dosen fakultas Teknik universitas Pancasila.

Pada dasarnya kegiatan koperasi ini tidak hanya bergerak pada bidang simpan pinjam saja. Melainkan ada jenis usaha lain berupa unit usaha yang menyediakan segala kebutuhan bagi mahasiswa maupun dosen Fakultas Teknik, seperti ATK Kantor, Fotocopy, Makanan, Minuman. Sistem pengelolaan data dan pelaporan masih dilakukan secara manual.

Anggota koperasi yang ingin melakukan pendaftaran harus mengisi sebuah *form* lalu diserahkan ke bagian administrasi koperasi. Lalu apabila anggota koperasi ingin melakukan peminjaman harus mengajukan permohonan dengan mengisi formulir pinjaman. Setelah itu unit koordinator simpan pinjam harus mengecek apakah permohonan anggota tersebut disahkan atau tidak oleh ketua koperasi. Kemudian koordinator unit pencairan dana yang akan anggota berikan kepada bendahara untuk pengambilan dana atau *transfer* biasanya

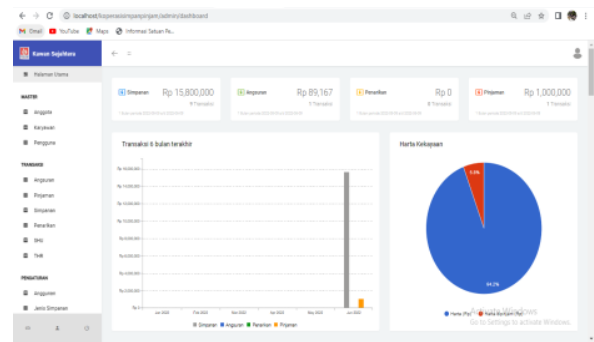
koordinatorsimpanpinjam meminta nomor rekening kepada anggota.

Hal ini yang menjadikan proses berjalan lambat karena harus dilakukan pengecekan serta pembuatan arsip terlebih dahulu, maka dari itu dalam penelitian ini akan dibuat aplikasi komputerisasi dengan sistem ini dapat mendukung proses pengolahan data anggota koperasi, daftar anggota, proses simpan pinjam, sehingga dihasilkan data dan laporan koperasi yang akurat.

Sistem ini juga dapat membantu dalam menyimpan data-data, seperti data anggota, data simpan pinjam, laporan dan lain-lain secara rapih dan berurut sehingga tidak memakan banyak kertas atau ruangan dalam penyimpanannya. sistem ini juga dapat membantu ketua dan pimpinan dapat mempermudah dan cepat memperoleh laporan-laporan yang diperlukan, sehingga laju perkembangan Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila dapat dengan mudah dipantau dan diketahui.

Gambar 2. Form login

Pada Gambar 2 menampilkan halaman menu login ini terdapat *textfield* username, dan password, dan tombol login, apabila sudah diinput username dan password dan me-klik tombol login maka sistem akan menampilkan halaman menu dashboard, jika username dan password salah maka akan terdapat notifikasi pada halaman login.



Gambar 3. Form halaman menu (dashboard)

Gambar 3 menunjukkan menu dashboard pada perancangan menu untuk sistem informasi koperasi yaitu menu master (anggota, karyawan, dan pengguna), transaksi (angsuran, pinjaman, simpanan, penarikan, SHU, dan THR) dan pengaturan (anggunan, jenis pinjaman, dan jabatan).

Gambar 4. Kartu Anggota Koperasi Kawan Sejahtera

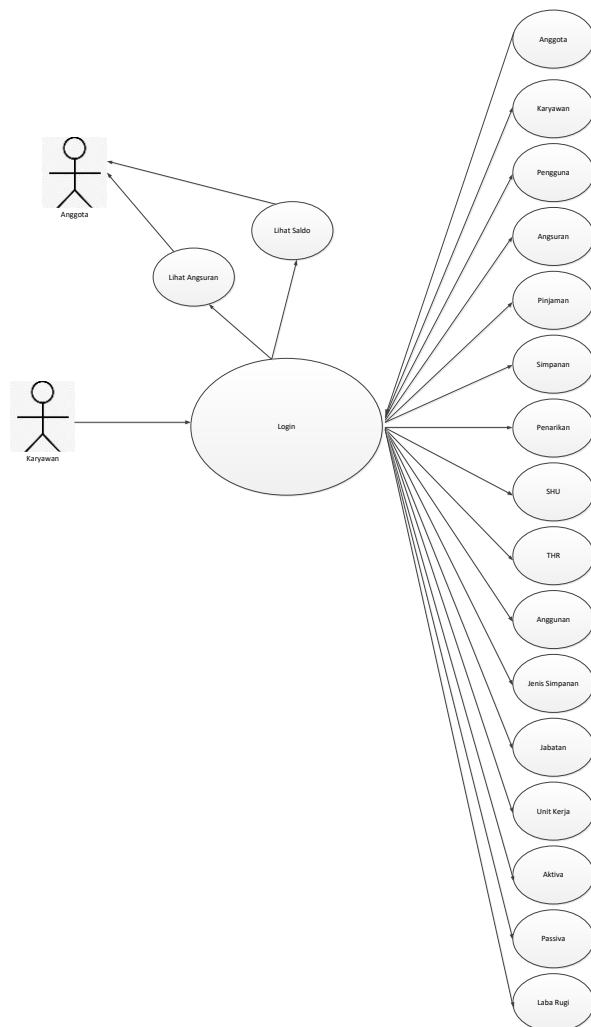
ID Anggota	Nama	Total Simpanan (Rp)	Angsuran	Bunga (%)	Tanggal Pembayaran	Saldo (Rp)	Saldo (Rp)	Saldo (Rp)	Status
30	Sugeng	200000	100000	10%	2022-04-18 10:34:49	100000	100000	100000	Aktif

Gambar 5. Laporan data peminjaman

Calon Anggota Koperasi mengisi data pendaftaran untuk mendapatkan kartu anggota koperasi Calon anggota mengisi formulir pendaftaran secara online dan offline dan untuk anggota diwajibkan membawa foto 3 x 4 untuk

ditempelkan pada kotak foto seperti pada **Gambar 4**.

Pada **Gambar 5** menampilkan bentuk dari laporan data peminjaman, pada laporan ini terdapat field data ID Peminjam, Nama Peminjam, Total Peminjaman, Anggunan, Bunga, Tanggal Peminjaman, Durasi, Cicilan, Denda, Status.



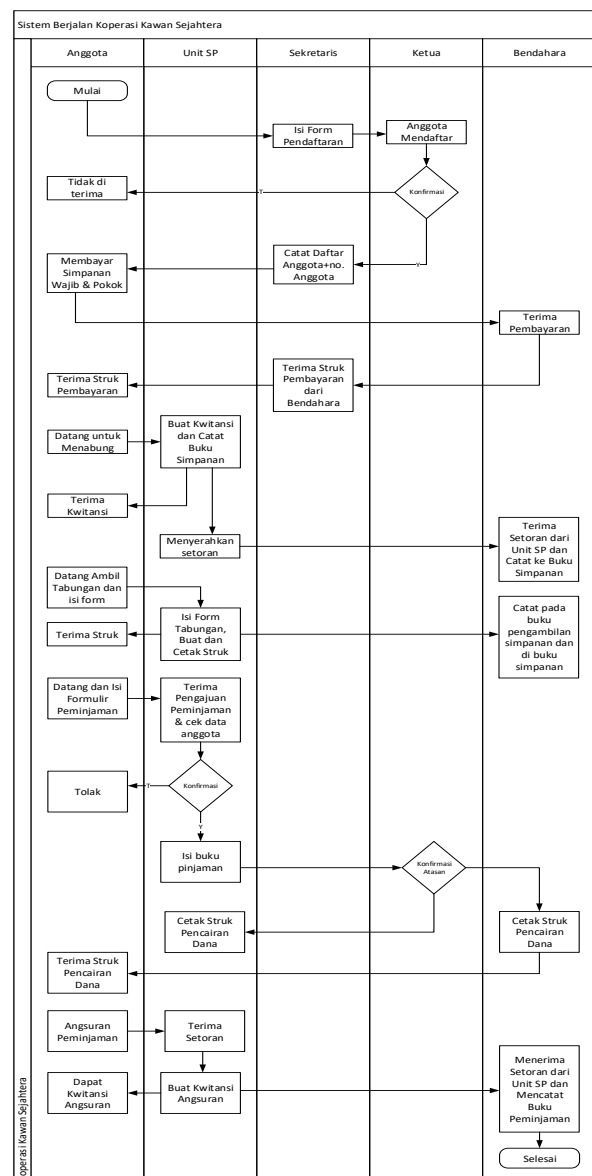
Gambar 6. Usecase sistem koperasi

Gambar 6 menampilkan *usecase* sistem koperasi. Dalam *usecase* ini terdapat 2 aktor, Anggota dan Karyawan, yaitu:

- 1) Karyawan mempunyai akses untuk melakukan pengolahan data master, yakni setelah karyawan melakukan login, karyawan dapat melakukan pengolahan berupa data

menambah, menghapus, mengubah, dan mencari data. Karyawan juga dapat mempunyai akses untuk mengolah data anggota, karyawan, simpan, pinjam, penarikan, angsuran, SHU, dan THR seperti *usecase* sistem koperasi pada **Gambar 6**.

- 2) Anggota dapat melakukan aksi login ke sistem dan hanya mempunyai batasan akses untuk dapat melihat simpanan dan angsuran pinjaman seperti **Gambar 6**.



Gambar 7. Activity diagram proses bisnis berjalan

Koperasi Kawan Sejahtera merupakan wadah untuk memenuhi kebutuhan para anggota (karyawan maupun dosen Fakultas Teknik). Setiap anggota yang ingin mendaftar sebagai anggota Koperasi Kawan Sejahtera harus mengisi formulir pendaftaran anggota terlebih dahulu untuk formulir bisa diambil ke bagian administrasi. Pada pengolahan pengelolaan penyetoran simpan pinjam petugas administrasi masih menggunakan buku catatan sebagai proses pengelolaan koperasi simpan pinjam. Alur diagram sistem berjalan pada Koperasi Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila ditampilkan [Gambar 7](#).

Anggota koperasi isi Form Pendaftaran anggota koperasi kemudian Unit SP Mengajukan persetujuan ke Ketua koperasi, Setelah disetujui oleh ketua koperasi sebagai anggota Unit SP Mencatat daftar anggota, Anggota membayar simpanan pokok / wajib ke bendahara, setelah selesai bendahara mencetak kartu anggota koperasi.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Mengkosongkan Username dan Password Lalu Klik Tombol Login		Sistem Akan Menolak Akses Login dan Akan menampilkan notifikasi "Username dan Password anda salah"		Valid

Gambar 8. Blackbox testing login

Sebelum aplikasi diimplementasikan maka harus di lakukan testing seperti contoh [Gambar 8](#) masuk ke aplikasi / login dengan cara mengisi menu user name dan password.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
2	Mengisi Username dan Password dengan benar		Sistem Akan Menerima Akses Login dan Masuk Halaman Beranda		Valid
3	Input Data Tambah Anggota, Lalu klik Save		Sistem akan menambahkan Anggota Baru		Valid

Gambar 9. Blackbox testing input anggota baru

Langkah membuat anggota baru di program dengan cara klik menu tambah data di menu anggota isi daftar menu seperti pada [Gambar 9](#).

4	Input Data Simpanan, Lalu klik save		Sistem akan menyimpan data simpanan		Valid
5	Input Data Penarikan, Lalu klik save		Sistem akan Menarik sesuai		Valid

Gambar 10. Blackbox testing simpan anggota baru

Setelah mengisi menu anggota untuk tersimpan didalam aplikasi jangan lupa klik simpan seperti pada [Gambar 10](#). Pada [Gambar 11](#) memperlihatkan testing keluar program dengan cara kita pilih menu Logout. Maka dengan otomatis aplikasi tidak bisa di operasikan.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
6	Logout dari sistem		Dapat keluar dari sistem		Valid

Gambar 11. Blackbox testing logout program

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sistem Informasi Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila juga telah dapat menyimpan data-data saat ini maupun data-data lama dalam *database*, sehingga apabila ingin mengetahui atau mencari data yang dibutuhkan, maka sistem ini dapat dengan mudah dan cepat memberikan informasi yang dibutuhkan atau dicari oleh *User/Admin* pada saat diperlukan.

Sistem ini juga dapat membantu dalam menyimpan data-data, seperti data anggota, data simpan pinjam, laporan dan lain-lain secara rapih dan berurut sehingga tidak memakan banyak kertas atau ruangan dalam penyimpanannya.

Dengan sistem ini, maka ketua dan pimpinan dapat mempermudah dan cepat memperoleh laporan-laporan yang diperlukan, sehingga laju perkembangan Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila dapat

dengan mudah dipantau dan diketahui. Kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh keterbatasan seperti *human error* ataupun ketidak sengajaan dapat dikurangi dengan penggunaan sistem komputerisasi.

Untuk pengembangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila dapat menambahkan fitur dan menu sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhidevara, A., Sari, S.K. dan Husein, I.G. (2020) 'Aplikasi Pendonasian Barang Berbasis Web Dengan Teknologi Blockchain Modul Pengelolaan Barang Dan Pendistribusian Barang Donasi', *eProceedings of Applied Science*, 6(3), hal. 2981-2990.
- Azkiya, A. dan Kurniawan, R. (2022) 'Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Posyandu Seroja RT.15 Kelurahan Pangkalan Sesai', *Lentera Dumai*, 13(1), hal. 17-25.
- Deputi Bidang Pengawasan (2020) 'Rencana Strategis Deputi Bidang Pengawasan Tahun 2020-2024'. Kemenkopukm RI. Available at: https://kemenkopukm.go.id/uploads/laporan/1600504985_KEPDEP%20RENSTRA%202020-2024-deputi%20pengawasan.pdf [Online] (diakses: 10 Oktober 2022).
- Dharmalau, A., Suhandi, Y. dan Anda, J. (2022) 'Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan Arena Olahraga Pada Aprida Sport Center Jakarta', *JRIS: Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 2(1), hal. 1-7.
- Istiqomah, H. (2022) 'Sistem manajemen pendapatan hasil Koperasi KPRI Betik Gawi Menggunakan Basis Data MySQL', *Jurnal Ilmu Data*, 2(4), hal. 1-12.
- Rohani, Y. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Semut Invasion Mandiriraja', in *SNIT 2018. Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SIMNASIPTEK) 2018*, hal. 15-23.
- Samsudin, M., Abdurahman, M. dan Abdullah, M.H. (2019) 'Sistem Informasi Pengkreditan Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Kota Ternate Berbasis Web', *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 2(1), hal. 11-23.
- Setyoningrum, N.R. (2020) 'Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Kerja Praktek dan Skripsi (SKKP) Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)', *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), hal. 17-21.
- Susanti, M. (2016) 'Perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Pasar Minggu Jakarta', *Jurnal informatika*, 3(1), hal. 91-99.
- Tabrani, M. dan Aghniya, I.R. (2019) 'Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang', *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 14(1), hal. 41-50.