



Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Menggunakan Php Dan MySQL

Joko Priono¹, Fitri Latifah^{2*}

Program Studi Informatika¹, Program Studi Informatika²,
Fakultas Teknologi Informasi¹, Fakultas Teknologi Informasi²,
Universitas Nusa Mandiri¹, Universitas Nusa Mandiri²

agie_jepe@yahoo.co.id^{*}, fitri.flr@nusamandiri.ac.id^{2*}

Received: 2024-11-06. **Revised:** 2024-11-26. **Accepted:** 2024-11-29.
Issue Period: Vol.8 No.2 (2024), Pp. 243-251

Abstrak: Koperasi Kredit memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi anggota secara kolektif berdasarkan prinsip-prinsip Koperasi Kredit. KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI, sebagai salah satu koperasi kredit yang menjunjung tinggi prinsip tersebut juga menyediakan layanan simpan pinjam, saat ini dalam pengelolaan dan pencatatan di KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI masih dilakukan secara manual dengan mencatat di buku dan menggunakan Microsoft Excel. Selain itu, laporan yang disajikan sering kali terlambat. Untuk mengatasi masalah ini, Koperasi Kredit KSP CU SAN-YOS MITRA membutuhkan Sistem Informasi yang diharapkan dapat memudahkan pengurus, pengawas, dan manajemen dalam mengelola KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI serta meningkatkan kepercayaan anggota. Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam ini dirancang menggunakan metode waterfall, dan mendukung operasional KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI berbasis web dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Dengan Sistem Informasi , ini, proses pengolahan data menjadi lebih mudah, efisien, dan rapi, serta laporan dapat disajikan lebih cepat dan akurat.

Kata kunci: : Koperasi Kredit, Simpan Pinjam, Anggota, Komputerasi, PHP, MySQL

Abstract: Credit Unions aim to collectively meet the economic needs of members based on Credit Union principles. KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI, as one of the credit unions that adhere to these principles, also provides savings and loan services. Currently, management and registration at KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI is still done manually by registering in books and using Microsoft. Excel. Additionally, submitted reports are often late. To overcome this problem, KSP CU SAN-YOS MITRA Credit Union needs an information system that should make it easier for directors, supervisors and management to manage KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI and increase member confidence. Savings and Credit Cooperative Information System is designed using waterfall method and supports web operations of KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI with PHP as programming language and MySQL as database . With this information system, data processing becomes easier,



DOI: 10.52362/jisicom.v8i2.1661

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



more efficient and more careful, and reports can be presented more quickly and accurately.

Keywords: *Credit Union, Savings and Loan, Member, Computerization, PHP, MySQL*

I. PENDAHULUAN

Credit Union atau Koperasi Kredit adalah badan yang dimiliki oleh anggota, dikelola oleh anggota untuk mensejahterakan anggota [9]. Koperasi kredit tidak hanya berusaha untuk menghasilkan keuntungan akan tetapi berusaha untuk meningkatkan keadaan ekonomi dan kesehatan anggota [16]. Dengan adanya koperasi kredit, masyarakat mendapat bantuan karena selain bunga pinjaman yang rendah, prosesnya juga sangat mudah [7]. Koperasi Kredit adalah badan usaha atau lembaga yang bertujuan untuk meningkatkan potensi ekonomi anggotanya agar dapat berkembang dan memberikan kontribusi yang lebih luas kepada masyarakat sekitarnya, sehingga tercipta peningkatan kesejahteraan di bidang ekonomi. Penggunaan teknologi informasi saat ini telah memiliki dampak signifikan hampir di semua sektor sosial dan ekonomi , teknologi informasi telah menggantikan berbagai aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual. Demikian juga pada sektor koperasi tidak terlepas dari pengaruh perkembangan teknologi informasi. Salah satu koperasi kredit yang masih menggunakan sistem manual adalah KSP CU SAN-YOS Mitra Sejati, dimana dalam pendataan maupun pendaftaran anggotanya masih melakukan pencatatan pada buku, serta transaksi menggunakan aplikasi excel dengan pelaksanaan operasional yang manual memungkinkan banyak terjadi kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mendukung pengolahan data anggota koperasi, pencatatan anggota, dan proses simpan pinjam, sehingga menghasilkan data dan laporan koperasi yang akurat. Dalam Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam ini menggunakan metode waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan My SQL sebagai perancangan database

II. METODE DAN MATERI

Pada penelitian kali ini peneliti berfokus pada bagaimana menerapkan metode waterfall dengan menggunakan bahasa PHP dan my Sql dalam proses perancangan sistem informasi simpan pinjam pada KSP CU SAN-YOS Mitra Sejati yang mampu untuk meningkatkan kinerja koperasi dalam melakukan pelayanan kepada anggota.

a. Tahapan Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini guna memahami permasalahan yang ada pada lokasi penelitian yaitu :

1. Observasi teknik ini peneliti gunakan untuk melakukan pengamatan langsung ke objek penelitian untuk mempelajari bagaimana kegiatan dari pengolahan data anggotan dan tansaksi simpan dan pinjam di koperasi selama ini
2. Wawancara penliti melakukan tanya jawab sehubungan dengan pengolahan data data angota dan transaksi simpan pinjam yang ada apa objek penelitian.
3. Studi Pustakan peneliti gunakan untuk mengumpulkan data-data penelitian dengan cara mempelajari berbagai sumber referensi baik berupa jurnal maupun buku kepustakaan.

b. Metode Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode waterfall, adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada langkah awal ini dlakukan analisa terhadap kebutuhan sistem terdapat 2 aktot dalam hasil analisa kebutuhan sistem yakni Admin dan kasir, pada tahapan ini dihasilkan dokuen user requerment atau data terkait keinginan pengguna untuk mengembangkan sistem, dimana dokumen ini nantinya menjadi tolok ukur bagi sistem analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

2. Desain

Fokus pada perancangan struktur basis data, arsitektur sistem, serta antarmuka yakni, Use Case Diagram, Activity Diagram, ERD, dan User Interface. Dalam langkah ini, terjadi transisi antara kebutuhan sistem dari





tahap analisis kebutuhan sistem dengan representasi desain yang akan dijadikan sebagai program pada langkah berikutnya.

3. Penulisan Program

Penulisan kode program atau coding dalam pembuatan sistem informasi penjualan ini menggunakan software Visual Studio Code dengan Bahasa pemrograman PHP. Tahap inilah yang merupakan langkah konkret dalam menjalankan suatu sistem. Pada langkah ini, penerapan komputer akan diperoleh dengan maksimal. Kesalahan dalam sistem akan diidentifikasi melalui proses testing dengan tujuan untuk memperbaikinya

4. Pengujian Program

Pada penelitian ini proses tahapan pengujian program, dengan menggunakan blackbox testing penulis mengevaluasi performa serta efektivitas dari sistem yang sedang dites sebagai pembuktian kualitasnya. Kemudian dilakukan analisis ulang guna mencari solusi atas masalah atau kesalahan tersebut sehingga menjadikan aplikasinya lebih unggul lagi. Menitikberatkan pada menjaga agar keluaran sistem selaras dengan kebutuhan pengguna

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke pengguna. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan didalam program yang tidak muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian dilakukan, atau sistem diharuskan beradaptasi dengan lingkungan baru. Pada tahapan ini, dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari menganalisis spesifikasi kebutuhan sistem yang sudah ada, tidak membuat sistem yang baru.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

1. Tahapan Analisis

Dalam pembuatan system informasi berbasis web ini penulis menganalisa system kebutuhan apakah system sudah cukup sesuai dengan yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan atau belum, agar tercapainya tujuan Perusahaan yang sulit dicapai.

Admin:

- a. Admin bisa mengelola informasi profil koperasi.
- b. Admin bisa mengelola data master.
- c. Admin bisa mengelola data anggota.
- d. Admin bisa mengelola data simpanan.
- e. Admin bisa mengelola data pinjaman.
- f. Admin bisa mengakses dan mengelola laporan.

Kasir:

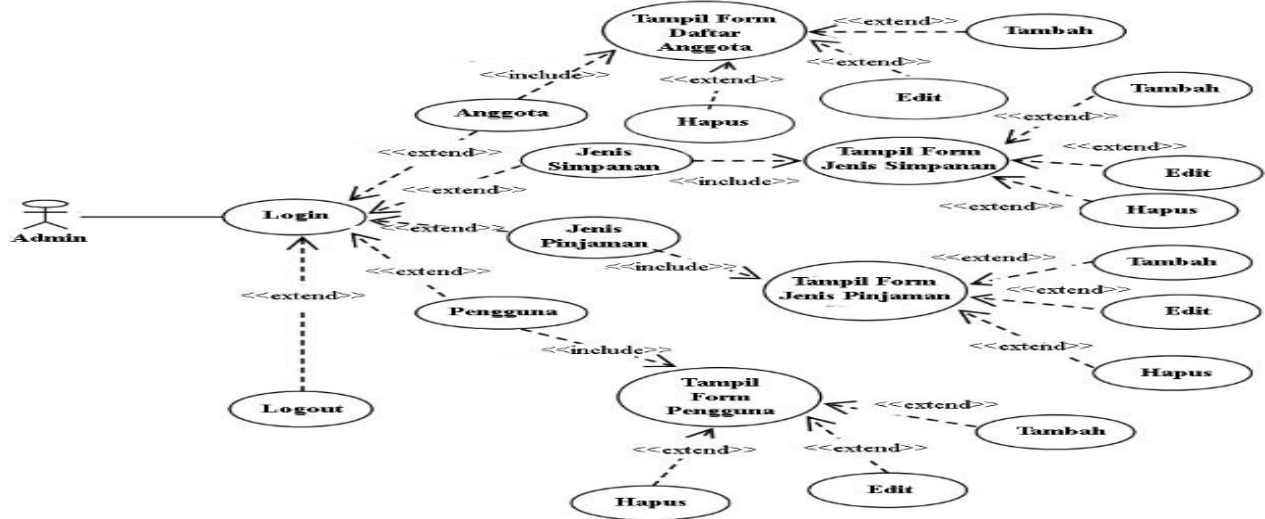
- a. Kasir bisa menginput transaksi setor simpanan.
- b. Kasir bisa menginput transaksi tarik simpanan
- c. Kasir bisa menginput transaksi pencairan pinjaman.
- d. Kasir bisa menginput transaksi setor pinjaman.
- e. Kasir bisa mengakses dan mengelola laporan.

2. Tahapan Desai Sistem

- a. *Use Case Diagram*

Berikut merupakan rancangan *Use Case Diagram* Data Master dikelola oleh Admin.





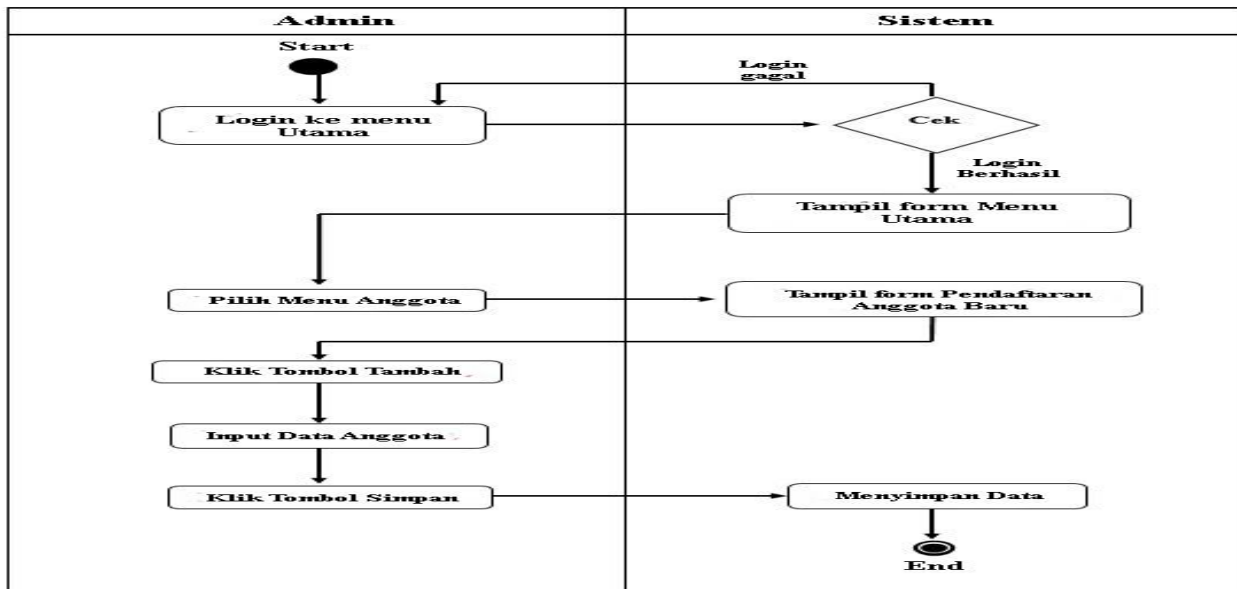
Gambar 1 Use Case Diagram Data Master

Sumber: Hasil Penelitian 2024

b. . Activity Diagram

Berikut ini merupakan Activity Diagram dari Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam:

1. Activity Diagram Pendaftaran Anggota.



Gambar 2. Activity Diagram Daftar Anggota oleh Admin

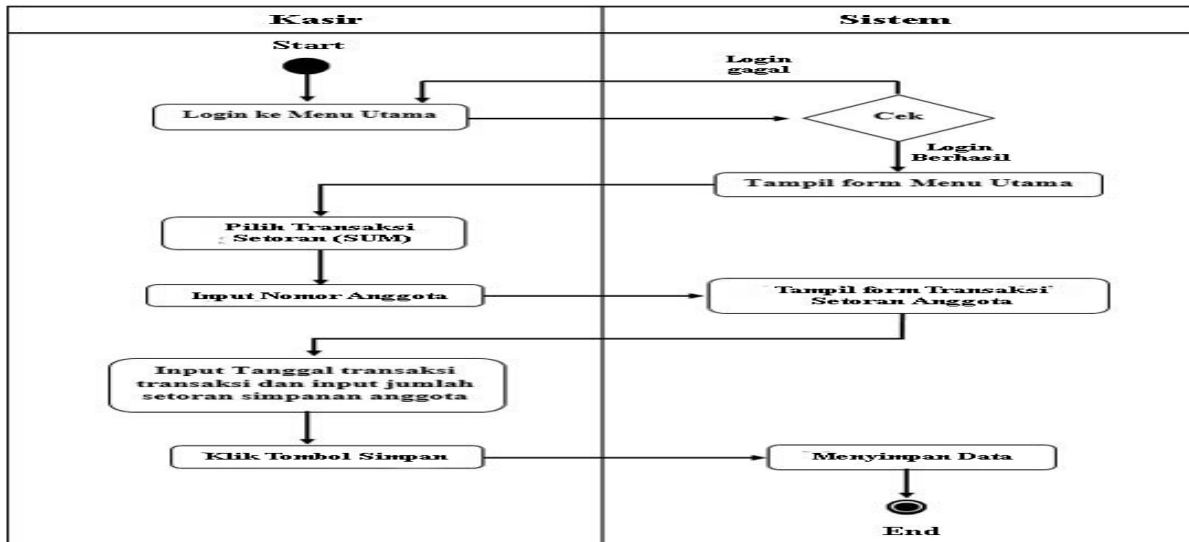
Sumber : Hasil Penelitian 2024



DOI: 10.52362/jisicom.v8i2.1661

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2. Activity Diagram Simpanan

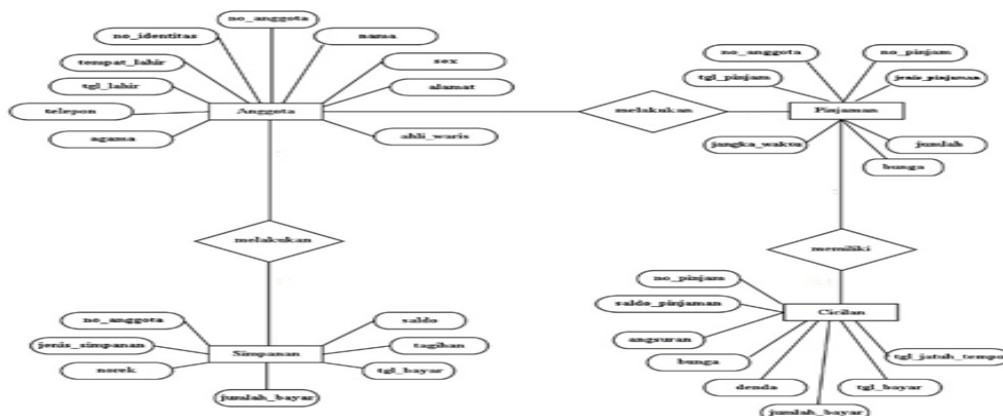


Gambar 3. Activity Diagram Simpanan oleh Kasir

Sumber : Hasil Penelitian 2024

3. Rancangan Database

Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menganalisis sistem yang fokus pada data, hubungan antar data, dan pengaturan data. ERD juga menunjukkan bagaimana entitas dengan atributnya terhubung dengan entitas lain dalam sistem yang terpadu (Afiifah et al., 2022).



Gambar 4. Desain ERD

Sumber : Hasil Penelitian 2024

4. User Interface



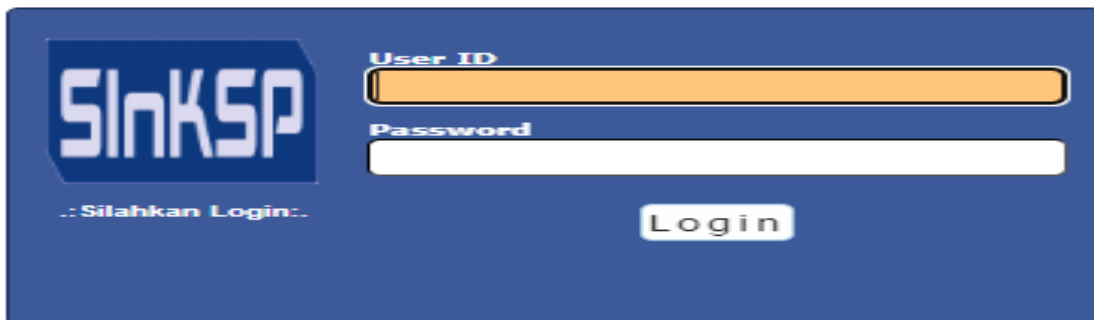
DOI: 10.52362/jisicom.v8i2.1661

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Merancang tampilan dan interaksi antara pengguna dengan aplikasi atau sistem dengan tujuan utama untuk menciptakan pengalaman pengguna yang intuitif, efisien, dan memuaskan dalam desain UI melibatkan pemilihan elemen-elemen seperti layout, warna, font, ikon, dan kontrol interaktif untuk menciptakan antarmuka yang mudah digunakan (Rangga Wiwesa, 2021).

Berikut ini adalah User Interface pada sistem yang diusulkan :

1. Interface Form Login

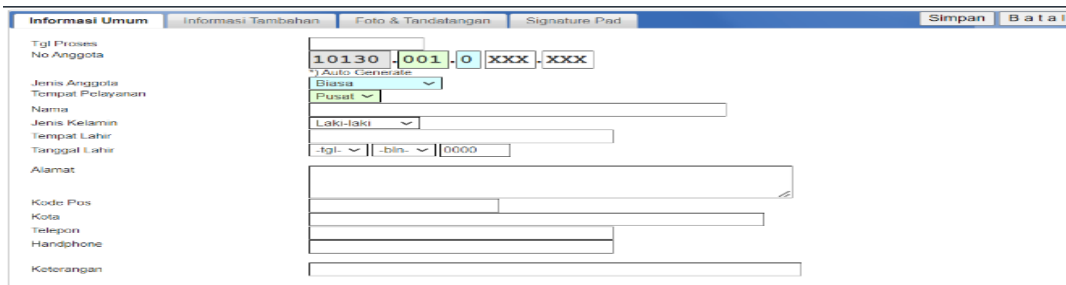


Gambar 5. Interface Form Login

Sumber : H Hasil Penelitian 2024

2. Tampilan Form Tambah Anggota

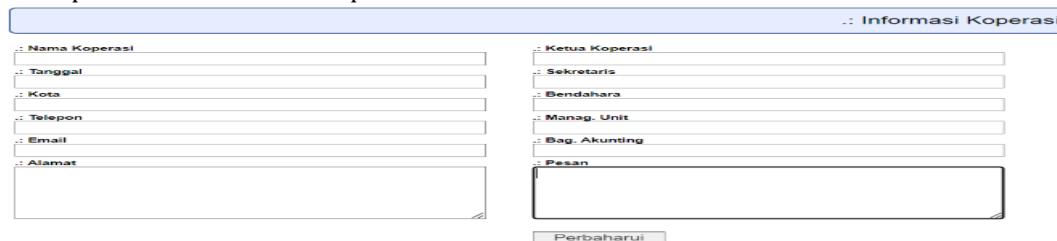
Form ini digunakan untuk pendaftaran anggota baru.



Gambar 6. Interface Form Tambah Anggota

Sumber : Hasil Penelitian 2024

3. Tampilan Form Informasi Koperasi



Gambar 7. Interface Form Informasi Koperasi

Sumber : Hasil Penelitian 2024



4. Tampilan Form Transaksi Setoran Simpanan

Form ini digunakan untuk penginputan transaksi setoran simpanan anggota.

Sumber : Hasil Penelitian 2024



Gambar 8. Interface Form Transaksi Setoran Simpanan

Sumber : Hasil Penelitian 2024

5. Tampilan Form Transaksi Pencairan Pinjaman

Form ini digunakan untuk penginputan transaksi pencairan pinjaman anggota.



Gambar 9. Interface Form Transaksi Pencairan Pinjaman

Sumber : Hasil Penelitian 2024

4. Tahapan Coding Aplikasi

```

<?php
if ($ku != ""){
    if ($get{exists} > 0){
        $sak = $ku;

        $sql = "SELECT no_anggota, nama, coord_ttd FROM t_anggota WHERE no_anggota = '$sak'";
        $res = mysql_query($sql);
        $get = @mysql_fetch_row($res);

        $sqlTot = "SELECT SUM(nialai) FROM t_jurnal WHERE noslip = '$noslip' AND no_anggota = '$sak' AND DATE_FORMAT(tgl_jurnal, '%d-%m-%Y') = '$tgl'";
        $total = fetchSingle($sqlTot);
        $total = ($total == '') ? 0 : $total;
        $saldopokok = 0;
        $saldoakhir = 0;
        $sarrModal = array();

        $sql = "SELECT id, saldo, no_rek, angsuran, jenis, metode, bunga_tran, sinjaman_pokok, jasa, tgl_trans, ccl_saldo,
        jenismodal, limit_saldo, kode_produk, keterangan, rek_dt FROM t_ac_anggota WHERE no_anggota = '$sak'";
        $res = mysql_query($sql);
        while ($row = @mysql_fetch_row($res)){
            if (strtolower($row[4]) == 'modal'){
                $sqlNama = "SELECT produk, set_tetap FROM t_simpanan WHERE kode = '$row[13]'";
                $resNama = mysql_query($sqlNama);
                $rowNama = @mysql_fetch_row($resNama);
                if (strtolower($row[11]) == 'pokok'){
                    $saldopokok = round($row[11], 0);
                    $sarrModal['pokok'] = array($row[0], $row[1], $row[2], $row[12], $row[9], $rowNama[0], $rowNama[1], $row[14], $row[15]);
                }
                if (strtolower($row[11]) == 'wadib'){
                    $saldoakhir = round($row[11], 0);
                    $sarrModal['wadib'] = array($row[0], $row[1], $row[2], $row[12], $row[9], $rowNama[0], $rowNama[1], $row[14], $row[15]);
                }
                if (strtolower($row[11]) == 'sukarela'){
                    $saldoakhir = round($row[11], 0);
                    $sarrModal['sukarela'] = array($row[0], $row[1], $row[2], $row[12], $row[9], $rowNama[0], $rowNama[1], $row[14], $row[15]);
                }
            }
        }

        $shasaham = fetchSingle("SELECT COUNT(id) FROM t_ac_anggota WHERE no_anggota = '$sak' AND jenis = 'Modal' AND kode_acc = '1'");
        $shasaham = ($shasaham > 0) ? true : false;
        if ($shasaham && $setiveTab == ""){
            $setiveTab = "TSASAHAM";
            $shaspinjaman = fetchSingle("SELECT COUNT(id) FROM t_ac_anggota WHERE no_anggota = '$sak' AND kode_produk IN (SELECT kode_produk FROM t_simpanan AND 'status' = '1')");
            $shaspinjaman = ($shaspinjaman > 0) ? true : false;
            if ($shaspinjaman && $shasaham && $setiveTab == ""){
                $setiveTab = "TPINJAMAN";
            }
        }

        <input type="hidden" id="activeTab" value="" <?php echo $setiveTab >> onlick="reload()"/>
        <div class="" <?php echo ($str == 'SUM') ? 'blueDivContainer' : 'brownDivContainer'; >>
        <table width="550" border="0" class="style4">
            <tr>
                <td colspan="2"></td>
                <td width="" rowspan="9">
                    <?php if (file_exists("foto/$get[0].jpg")){ >
                        <div align="center" style="padding-bottom: 20px;"></?=$date('YmHis')>> </div>
                    <?php >>
                    <?php if (file_exists("ttd/$get[0].jpg")){ >
                        <div align="center" style="padding-bottom: 20px;"></?=$date('YmHis')>> </div>
                    <?php >>
                    <?php if (strlen($get[2]) > 14){ >
                        <div align="center">No. Anggota:</td>
                <td width="" style="font-size: 16px"><input type="hidden" id="nak" value="" <?=$get[0]>></?=$label><?=$get[0]>></?=$label></td>
            </tr>
            <tr>
                <td style="font-size: 16px">Nama:</td>
                <td style="font-size: 16px"><?=$get[1]>></td>
            </tr>
        </table>
    }
}

```

Gambar 10 listing program transaksi pinjam

Sumber : Hasil Penelitian 2024

5. Tahapan Testing

Pengujian dengan *Blackbox Testing* dengan menjalankan Sistem telah dirancang dan melihat hasil output-nya. Berikut ini adalah hasil pengujiannya:

1. Form Login

Tabel 2 dibawah ini menggambarkan pengujian saat pengguna akan melakukan login ke program.

Tabel 1. *Black Box Testing* Form Login

No.	Skenario	Test case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tidak mengisi semua kolom lalu klik "Login"	Username: Password:	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Periksa ID dan Password anda"	Berhasil
2	Mengisi kolom Username dan tidak mengisi kolom password, lalu klik "login"	Username: XXXXX Password:	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Periksa ID dan Password anda"	Berhasil



3	Mengisi kolom Password dan tidak mengisi kolom Username, lalu klik "login"	Username: Password: XXXXX	Sistem menolak akses login lalu menampilkan pesan "Periksa ID dan Password anda"	Berhasil
4	Mengisi kolom Username serta Password dengan isian yang benar, lalu klik "login"	Username: XXXXX Password: XXXXX	Sistem menerima username dan password dan akan menampilkan halaman Beranda	Berhasil

Sumber : Hasil Penelitian 2024

3. Form Pembayaran Pinjaman

Tabel 4 dibawah ini menggambarkan pengujian saat pengguna melakukan transaksi pembayaran pinjaman anggota.

Tabel 2. *Black Box Testing* Form Transaksi Pembayaran Pinjaman

No.	Skenario	Test case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan kolom nomor slip, dan mengisi kolom Pokok, Bunga sesuai tagihan, lalu klik tombol "Setor"	No. Slip: Pokok: XXXXX Bunga : XXXXX	Sistem menolak dan menampilkan pesan "Nomor slip harus diisi"	Berhasil
2	Mengisi kolom Nomor Slip dan kolom Pokok melebihi jumlah tagihan, lalu klik tombol "Setor"	No. Slip: XXXXX Pokok: XXXXX Bunga : XXXXX	Sistem menolak dan menampilkan pesan "Nilai angsuran pinjaman tidak boleh lebih dari saldo pinjaman"	Berhasil
3	Mengisi kolom Nomor Slip dan kolom Pokok, Bunga sesuai jumlah tagihan, lalu klik tombol "Setor"	No. Slip: XXXXX Pokok: XXXXX Bunga : XXXXX	Sistem menerima dan menampilkan pesan "Data sudah benar?", Klik OK maka data tersimpan lalu menampilkan pesan "Angsuran pinjaman berhasil disimpan"	Berhasil

Sumber : Hasil Penelitian 2024

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada pembangunan Sistem Informasi KSP CU SAN-YOS MITRA SEJATI dengan menggunakan metode Waterfall telah terbukti dapat terlaksanakan dengan baik, teknologi informasi yang dibutuhkan untuk memperlancar hubungan antar anggota dan menanggapi tantangan internal, berdasarkan hasil penelitian ini juga bahwa program-program kerja yang telah disusun dapat memberikan kemudahan dalam operasional serta meningkatkan efisiensi dalam operasional transaksi anggota, dengan menerapkan sistem informasi ini penyusunan laporan dapat diolah dengan cepat, tepat yang pada akhirnya meningkatkan pelayanan kepada semua anggota koperasi dari KSP CU SAN-YOS MITRA. Dan bagi peneliti selanjtnya silahkan untuk mengembangkan sistem informasi ini dengan menggunakan metode atau model yang berbeda sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dalam pengembangan sistem informasi dengan model dan metode yang berbeda

REFERENASI



DOI: 10.52362/jisicom.v8i2.1661

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



- [1] Abdilah, A., Nurlelah, E., Nur Hasan, F., & Yuni Utami, D. (2022). Aplikasi Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada PT. Mitraindo Sejahtera Utama Tangerang. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(1).
- [2] Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIC*.
- [3] Adha Elang Praditya, B., Nataliani, Y., & Fiodinggo Tanaem, P. (2021). Perancangan sistem informasi penyimpanan data transaksi simpan pinjam pada koperasi berbasis web. *AITI: Jurnal Teknologi Informasi*, 18(1), 34–53.
- [4] Afifah, K., Fira Azzahra, Z., & Dwi Anggoro, A. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review. *JURNAL INTECH*, 3(1), 8–11.
- [5] Hari Wibowo, M., & Ulum, F. (2023). Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website pada PRIMKOPPABRI Bandar Lampung. *JURNAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI*, 4(1), 22–27.
- [6] Hermiati, R., Asnawati, & Kanedi, I. (2021). PEMBUATAN E-COMMERCE PADA RAJA KOMPUTER MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL. *Jurnal Media Infotama*, 17(1).
- [7] Hyronimus. (2020). PENGARUH KARAKTERISTIK ORGANISASI DAN BUDAYA ORGANISASI TERHADAP KOMITMEN MANAJERIAL, KEPERCAYAAN ANGGOTA DAN PARTISIPASI ANGGOTA SERTA DAMPAKNYA PADA KINERJA KOPERASI PADA KOPERASI KREDIT (CREDIT UNION) DI FLORES. *Analisis*, 20.
- [8] Indriati, I. hanum. (2021). Pengaruh Struktur Organisasi, Fasilitas Kerja dan Beban Kerja Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai BPR Chandra Muktiartha Yogyakarta. *Jembatan: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 18(1).
- [9] Lupiana, F. (2023). Peran Koperasi Kredit Indonesia Terhadap Penguatan Literasi Keuangan dan Perbaikan Perilaku Keuangan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 37–49.
- [10] Nasihin, M., Yulia, & Diaz Arizona, N. (2020). Sistem Informasi AKUNTER (Akuntansi Terpadu) Berbasis Web Sebagai Pengelolaan Transaksi Keuangan Pada Mutiara Laundry. *JurnalEdukasi Dan PenelitianInformatika*, 6(3).
- [11] Rangga Wiwesa, N. (2021). USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE UNTUK MENGELOLA USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE UNTUK MENGELOLA KEPUASAN PELANGGAN. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(2).
- [12] Reza Vicky, M., & Septiana, L. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB PADA KOPERASI HUTAN LESTARI JAKARTA. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 208–219.
- [13] Riyanto, S., Rahmawati, E., Hertiana, H., & Mufida, E. (2023). Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web pada Koperasi Jasa Kawan Sejahtera Fakultas Teknik Universitas Pancasila. *Jurnal Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Inovasi*, 5(1), 63–70.
- [14] Rudianto, B., & Eka Achyani, Y. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPERASI BERBASIS WEB. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research.*, 6(1), 77–86.
- [15] Sahl, A. (2020). APLIKASI TEST POTENSI AKADEMIK SELEKSI SARINGAN MASUK LP3I BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *TEMATIK - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1).
- [16] Sri Rahayu, B., & Budi Utama, H. (2020). PENDAMPINGAN PEMBENTUKAN BADAN USAHA KOPERASI SIMPAN PINJAM “MAKMUR JAYA” KELURAHAN BANJARSARI KECAMATAN BANJARSARI SURAKARTA. *WASANA NYATA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 43–49.

