



---

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA K.S.U JAYA RAYA PONTIANAK BERBASIS WEB

Septian<sup>1)</sup>, Daning Nur Sulistyowati<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta

email: [11200122@nusamandiri.ac.id](mailto:11200122@nusamandiri.ac.id)<sup>1)</sup>, [daningnur.dgs@nusamandiri.ac.id](mailto:daningnur.dgs@nusamandiri.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstrak

K.S.U Jaya Raya merupakan sebuah koperasi simpan pinjam yang keanggotaannya mencakup masyarakat setempat yang mengajukan pinjaman untuk modal usaha. K.S.U Jaya Raya masih merekap satu persatu transaksi simpan pinjam yang bersumber berdari nota-nota kemudian disalin ke Ms. Excel untuk dijadikan laporan. Pengolahan data seperti ini memerlukan tenaga dan waktu yang lama, kesalahan dalam pengolahan data yang berdampak pada kualitas informasi di laporan. Maka dari itu, penelitian ini berisikan tentang perancangan sistem informasi simpan pinjam yang menggunakan model air terjun sebagai model pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara dan studi pustaka. Sistem ini menyediakan fasilitas kepada dua (2) level akses, yaitu admin dan bagian keuangan. Admin dapat mengelola data akun anggota, pinjaman, angsuran, laporan pinjaman dan angsuran, daftar simpanan berjangka, setor simpanan, tarik simpanan, laporan simpanan, biaya operasional dan laporan biaya operasional. Bagian keuangan dapat mengelola jenis pinjaman, jenis simpanan, pengguna, saldo awal, mengakses laporan pinjaman, laporan angsuran, laporan simpanan, laporan biaya operasional, jurnal umum, buku besar, neraca saldo, laporan sisa hasil usaha, dan neraca.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Simpan Pinjam, Berbasis Web.

### Abstract

*K.S.U Jaya Raya is the cooperative of savings and loan whose membership includes local people who apply for loans for business capital. K.S.U Jaya Raya is still recapitulating the savings and loan transactions that are sourced from notes and then copied to Ms. Excel for reporting. The implemented data processing requires a lot of energy and time, errors in data processing that have an impact on the quality of information in the report. Therefore, this study contains the design of a savings and loan information system that uses the waterfall model as a software development model consisting of analysis, design, coding, testing and support. Data collection techniques used consisted of observation, interviews and literature study. This system provides facilities for two (2) levels of access, consist of admin and finance department. Admin able to manage member account data, loans, installments, loan and installment reports, list of term deposits, deposit deposits, withdraw deposits, deposit reports, operational costs and operational expense reports. The finance department able to manage loan types, types of deposits, users, opening balances, access loan reports, installment reports, savings reports, operating expense reports, general journals, ledgers, trial balances, reports of remaining operating results, and balance sheets.*

**Keywords:** Information System, Saving and Loan, Web Based.



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin tinggi menuntut banyak orang yang mengikuti perkembangan zaman harus bisa menggunakan sistem teknologi yang ada, namun terdapat sebagian orang yang tidak mengikuti perkembangan zaman khususnya perkembangan teknologi, maka mereka tidak akan tahu akan kegunaan dan pemanfaatan sebuah teknologi itu [1].

K.S.U Jaya Raya saat ini masih menggunakan teknik konvensional yaitu pencatatan menggunakan alat tulis dan kertas-kertas dan kalkulator untuk mengelola data transaksi peminjaman anggota. Hal ini tentu berdampak pada lamanya proses layanan anggota, proses rekapitulasi transaksi simpan pinjam harian, serta rentan terjadinya ketidakakuratan dan kehilangan data.

Solusi dari permasalahan pengolahan data simpan pinjam pada K.S.U Jaya Raya adalah dengan mengubah teknik pengolahan data yang awalnya menerapkan teknik konvensional menjadi penerapan sistem informasi yang khusus mengolah data simpan pinjam, sehingga membantu pihak K.S.U Jaya Raya dalam pengolahan data simpan pinjam menjadi cepat dan menyajikan laporan tepat guna sesuai dengan kebutuhan koperasi.

K.S.U Jaya Raya merupakan sebuah koperasi simpan pinjam yang keanggotaannya mencakup masyarakat setempat yang mengajukan pinjaman untuk modal usaha. K.S.U Jaya Raya didirikan sebagai solusi untuk membantu masyarakat dalam memecahkan masalah keuangan.

## Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [6]. Sistem informasi adalah gabungan dari pemanfaatan *software*, *hardware* dan infrastruktur yang kuat dan didukung oleh sumber daya manusia yang ahli untuk menciptakan suatu sistem yang didalamnya dapat mengumpulkan, memasukkan, mengontrol dan memproses data untuk mendapatkan hasil berupa laporan dan informasi lainnya yang mendukung tujuan dari organisasi atau perusahaan [8].

## Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi simpan pinjam berbasis web pada K.S.U Jaya Raya agar proses pengolahan data simpan pinjam, rekapitulasi dan pembuatan laporan lebih cepat dan hasilnya tepat sasaran. Menyediakan informasi tentang data anggota, data simpanan, data pinjaman dan angsuran sesuai dengan kriteria pencarian agar pihak K.S.U Jaya Raya dapat menggunakan data tersebut apabila dibutuhkan.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada maka perlu dikembangkan sistem informasi yang dapat mengelola simpan pinjam pada K.S.U Jaya Raya Pontianak.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, metode



pengembangan *software* dengan model *waterfall* dan teknik pengumpulan data. Metode deskriptif merupakan suatu cara dalam meneliti kasus sekelompok, manusia, objek, kondisi, suatu sistem perkiraan ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Dalam metode ini, penulis berupaya untuk meneliti dan menguraikan serangkaian kegiatan mengenai simpan pinjam dari tahapan awal sampai tahapan akhir pada K.S.U Jaya Raya [4]. Model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana, model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) [5].

### Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Penulis mengamati secara langsung mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan tentang pengolahan data transaksi simpan pinjam dari tahapan awal sampai tahapan akhir pada K.S.U Jaya Raya. Hasil dari observasi atau pengamatan langsung dicatat dan didokumentasikan, dari kegiatan ini penulis dapat mengetahui proses kegiatan secara langsung dan kesalahan yang terjadi.

#### 2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai sarana untuk mendapatkan informasi penting tentang transaksi simpan pinjam pada

K.S.U Jaya Raya. Penulis melakukan wawancara dengan Pimpinan Koperasi untuk mengetahui proses atau tahapan dari transaksi simpan pinjam pada K.S.U Jaya Raya.

#### 3. Studi Pustaka

Penulis melakukan tinjauan pustaka yang bersumber dari buku-buku dan literatur-literatur yang ada di perpustakaan online sebagai sumber referensi dalam penulisan penelitian.

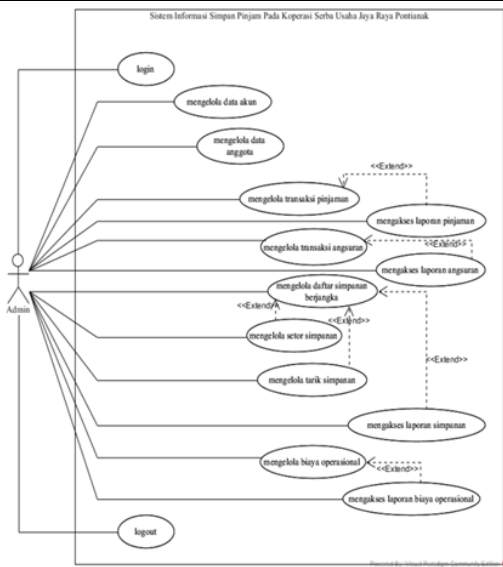
### Pembuatan Kode Program

Sistem informasi simpan pinjam berbasis web ini dibuat dengan *hypertext preprocessor* (PHP) dan *hypertext markup language* (HTML) sebagai bahasa pemrograman, tampilan atau konten aplikasi menggunakan *cascading style sheet* (CSS), *bootstraps*, *javascript* dan *jQuery*, *Sublime Text 3* sebagai *web editor*, *CodeIgniter* sebagai *framework*, *MySQL* sebagai *database management system* dan *XAMPP* sebagai *web server*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Koperasi Serba Usaha (KSU) Jaya Raya merupakan koperasi yang bergerak di bidang perdagangan dan simpan pinjam khusus anggota dari koperasi tersebut. Koperasi Serba Usaha (KSU) Jaya Raya didirikan oleh Bapak Narto pada tanggal 21 Februari 2012. Koperasi ini didirikan dengan berlandaskan pada Pancasila dan Undang Undang Dasar 1945. Artinya, dalam menjalankan usahanya, Koperasi harus tunduk pada aturan dalam Pancasila dan UUD 1945, serta berdasarkan pada asas kekeluargaan. Tujuan didirikannya Koperasi Serba Usaha (KSU) Jaya Raya ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan anggota dengan layanan





Gambar 5. Use Case Diagram Admin

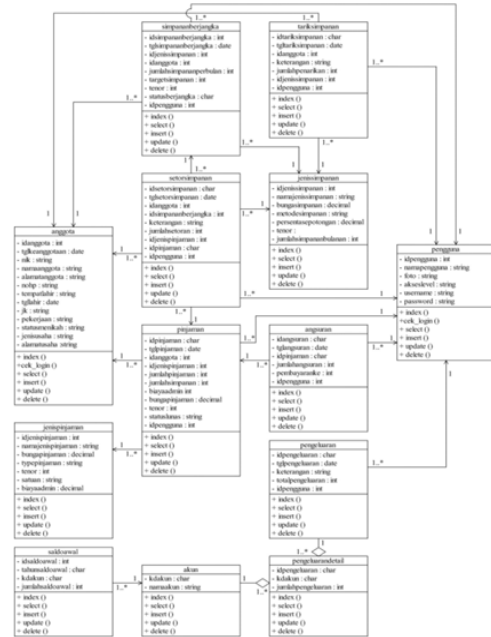


Gambar 6. Use Case Diagram Keuangan

## 2. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga

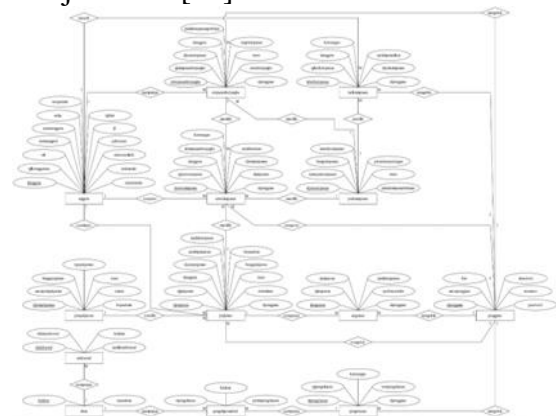
memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem [21].



Gambar 7. Class Diagram Simpan Pinjam

## 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional yang digunakan untuk menggambarkan sebuah basis data yang terdiri dari entitas, atribut, relasi dan derajat relasi [28].



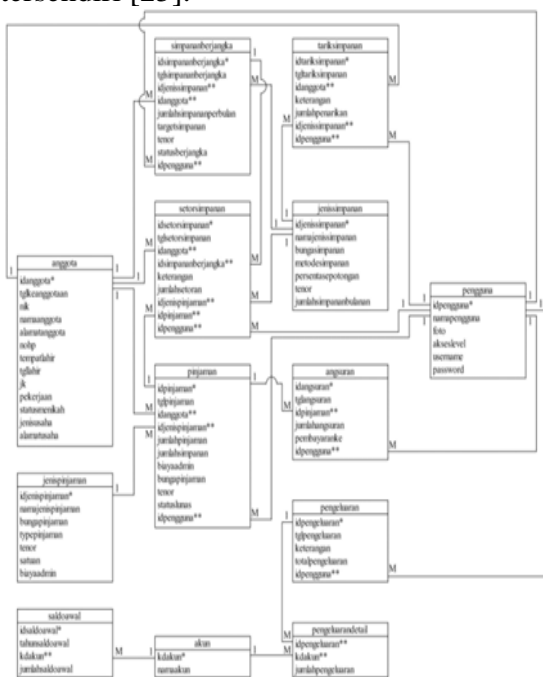
Gambar 8. ERD Simpan Pinjam





#### 4. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) merupakan hasil transformasi diagram E-R (ERD) menggunakan dua aturan yaitu; (1) setiap entity akan diubah ke dalam bentuk sebuah kotak dengan nama entity berada di luar kotak dan atribut berada di dalam kotak, (2) sebuah relasi kadang disatukan dalam sebuah kotak bersama entity, kadang dipisah dalam sebuah kotak tersendiri [25].



Gambar 9. LRS Simpan Pinjam

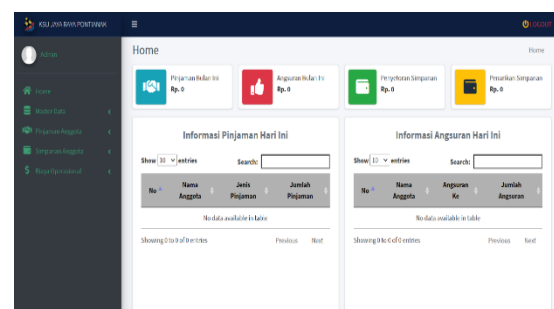
#### Implementasi Sistem User Interface

User Interface akan menampilkan bentuk tampilan layar rancangan sistem. Terdapat dua (2) tampilan dalam rancangan user interface untuk sistem informasi simpan pinjam pada Koperasi Serba Usaha Jaya Raya, yaitu versi Admin dan Bagian Keuangan. User interface yang telah dibuat dapat dilihat pada halaman berikut.

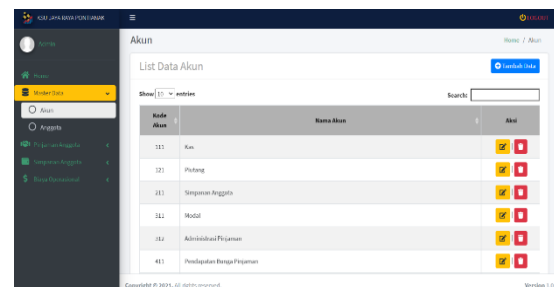
#### A. Bagian Admin



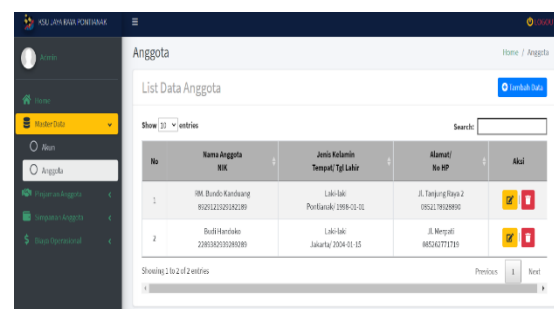
Gambar 10. Tampilan Halaman Login Admin



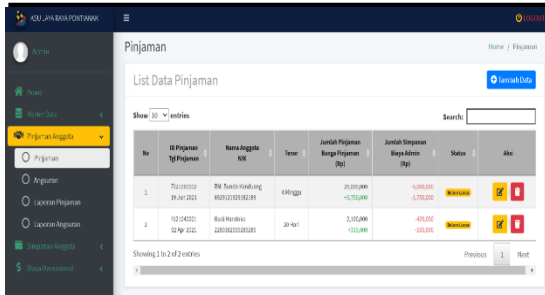
Gambar 11. Tampilan Halaman Home Admin



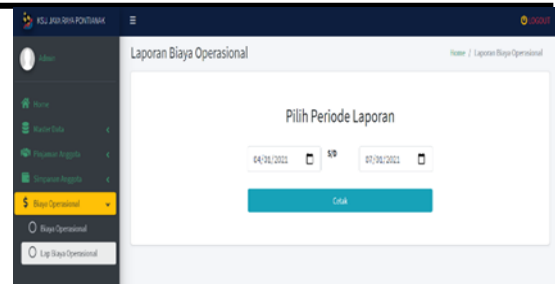
Gambar 12. Tampilan Halaman Akun



Gambar 13. Tampilan Halaman Anggota



Gambar 14. Tampilan Halaman Pinjaman



Gambar 18. Tampilan halaman Laporan biaya operasional

KSU JAYA RAYA PONTIANAK  
**LAPORAN PINJAMAN**  
PERIODE 01 APRIL 2021 S/D 01 JULI 2021

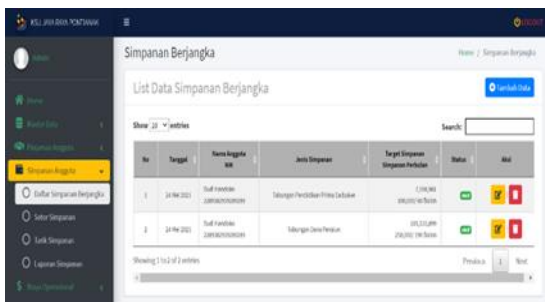
NO	ID PINJAMAN TANGGAL	NAMA ANGGOTA NIK	JUMLAH PINJAMAN	TENOR	JUMLAH ANGSURAN	STATUS
1	P21040001 02 Apr 2021	Budi Handoko NIK: 228932939289289	2,100,000	20 Hari	120,750	Belum Lunas
2	P21060002 19 Jun 2021	RM. Bando Kembang NIK: 8929121929182189	25,000,000	4 Minggu	7,187,500	Belum Lunas
<b>TOTAL</b>			<b>27,100,000</b>			

Gambar 15. Tampilan halaman Cetak laporan pinjaman

KSU JAYA RAYA PONTIANAK  
**LAPORAN BIAYA OPERASIONAL**  
PERIODE 01 APRIL 2021 S/D 01 JULI 2021

NO	TANGGAL	KETERANGAN	JUMLAH
1	13-05-2021	biaya operasional - Biaya Operasional	100,000
<b>TOTAL</b>			<b>100,000</b>

Gambar 19. Tampilan halaman Cetak laporan biaya operasional

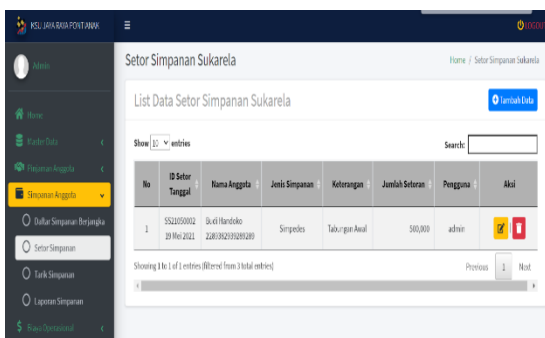


Gambar 16. Tampilan halaman daftar simpanan berjangka

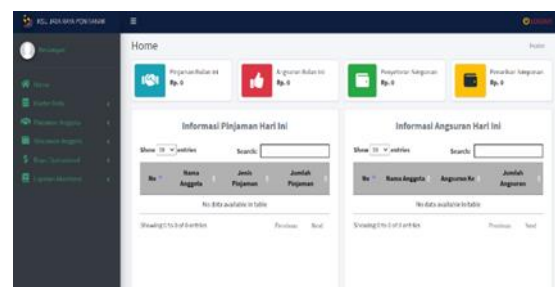
**B. Bagian Keuangan**



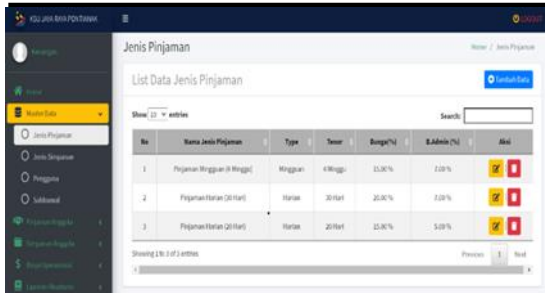
Gambar 20. Tampilan Halaman Login Keuangan



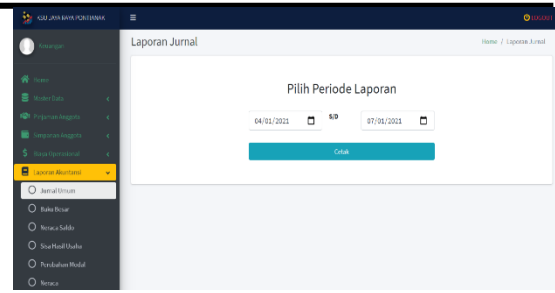
Gambar 17. Tampilan halaman Setor Simpanan



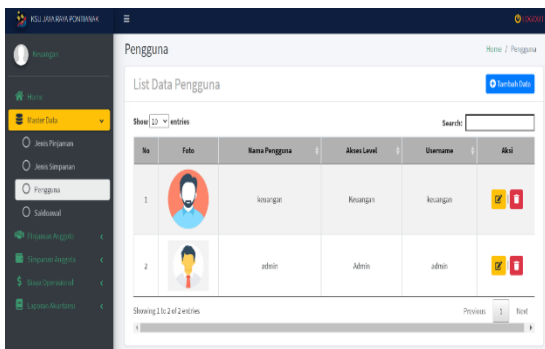
Gambar 21. Tampilan halaman home keuangan



Gambar 22. Tampilan jenis pinjaman



Gambar 26. Tampilan Jurnal umum

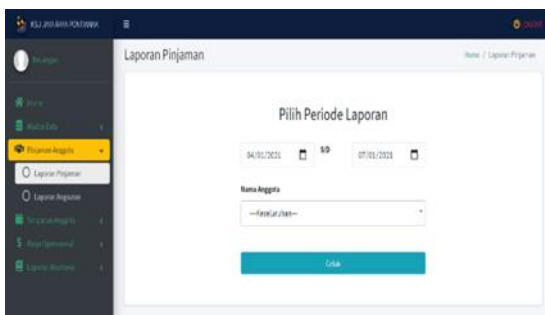


Gambar 23. Tampilan Pengguna

**KSU JAYA RAYA PONTIANAK**  
**LAPORAN JURNAL UMUM**  
PERIODE 01 APRIL 2021 S/D 01 JULI 2021

TANGGAL	NO BUKTI	KETERANGAN	KODE AKUN	DEBIT	KREDIT
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
02-04-2021	P121040001	Pinjaman	121	2,415,000	
		Simpanan Anggota	211		470,000
		Administrasi Pinjaman	312		105,000
		Pendapatan Bunga Pinjaman	411		315,000
		Kas	111		1,575,000
19-06-2021	PJ21060002	Pinjaman	121	28,750,000	
		Simpanan Anggota	211		5,000,000
		Administrasi Pinjaman	312		1,750,000
		Pendapatan Bunga Pinjaman	411		3,750,000
		Kas	111		18,250,000
19-05-2021	AS21050001	Kas	111	120,750	
		Pinjaman	121		120,750
19-05-2021	AS21050003	Kas	111	120,750	
		Pinjaman	121		120,750
23-05-2021	AS21050004	Kas	111	120,750	
		Pinjaman	121		120,750
18-06-2021	AS21060001	Kas	111	120,750	
		Pinjaman	121		120,750
19-06-2021	AS21060002	Kas	111	7,187,500	
		Pinjaman	121		7,187,500
19-05-2021	SS21050002	Kas	111	500,000	
		Simpanan Anggota	211		500,000
20-05-2021	TS21050001	Simpanan Anggota	211	600,000	
		Kas	111		600,000
18-06-2021	TS21060001	Simpanan Anggota	211	50,000	
		Kas	111		50,000
13-05-2021	KL21070001	Biaya Operasional	511	100,000	
		Kas	111		100,000
		<b>TOTAL</b>		<b>40.085.500</b>	<b>40.085.500</b>

Gambar 27. Tampilan cetakan jurnal umum



Gambar 24. Tampilan laporan pinjaman

**KSU JAYA RAYA PONTIANAK**  
**LAPORAN PINJAMAN**  
PERIODE 01 APRIL 2021 S/D 01 JULI 2021

NO	ID PINJAMAN TANGGAL	NAMA ANGGOTA NIK	JUMLAH PINJAMAN	TENOR	JUMLAH ANSURAN	STATUS
1	P121040001 02 Apr 2021	Budi Handoko NIK: 2289382938289	2,100,000	20 Hari	120,750	Belum Lunas
2	P21060002 19 Jun 2021	RM Bundo Kandang NIK: 8929218292189	25,000,000	4Minggu	7,187,500	Belum Lunas
<b>TOTAL</b>			<b>27,100,000</b>			

Gambar 25. Tampilan cetakan laporan pinjaman

### Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Teknik pengujian yang digunakan adalah metode *black box testing* untuk menguji kebutuhan fungsional sistem yang telah dibuat.

### SIMPULAN

Sistem informasi simpan pinjam pada Koperasi Serba Usaha Jaya Raya Pontianak yang telah dibangun ini diharapkan dapat membantu dalam pengolahan data simpan pinjam yang





belum terkomputerisasi menjadi terkomputerisasi. Sistem yang diterapkan oleh Koperasi Serba Usaha Jaya Raya Pontianak untuk pengolahan data simpan pinjam masih menggunakan teknik konvensional yaitu pencatatan menggunakan alat tulis dan kertas-kertas dan kalkulator untuk mengelola data transaksi peminjaman anggota. Sering terjadi kesalahan pada pencatatan di buku besar yang mempengaruhi hasil laporan serta laporan-laporan yang dihasilkan tidak memenuhi kaidah standar akuntansi keuangan (SAK).

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ketua KSU Jaya Raya Pontianak beserta Sekretaris dan seluruh karyawan yang ada yang telah memberi dukungan untuk melakukan kegiatan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Irmayani, Yulia, and R. D. Utami, "Pengelolaan Keuangan Berbasis Web PT . Mutualplus Global Resources Cabang Pontianak," *Justian*, vol. 01, no. 01, pp. 40–49, 2020.
- [2] N. D. Arizona, Yulia, and R. Saputro, "Aplikasi Pengolahan Data Penerimaan Dan Pengeluaran Kas," *J. PILAR Nusa Mandiri Vol. 14, No. 2 Sept. 2018*, vol. 14, no. 2, pp. 253–260, 2018.
- [3] Y. Ramdhani and R. Lantin, "SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEBSITE KOPERASI 'RikRik Gemi' SMKN 15 BANDUNG," *Informatika*, vol. 3, no. September, pp. 183–190, 2016.
- [4] M. Hariwijaya, *Metodologi dan Teknik Penulisan Skripsi, Tesis, Desertasi Untuk Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora*. Yogyakarta: Elmatara, 2017.
- [5] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, *Kolaborasi Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [6] E. Y. Anggraeini and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2017.
- [7] Nafiudin, *Buku Ajar Mata Kuliah Sistem Informasi Manajemen*. Pasuruan: Qiara Media, 2019.
- [8] W. E. Jayanti, E. Melinda, and R. Sari, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PELAPORAN HASIL PERIKANAN BERBASIS WEB ( Studi Kasus Pada Dinas Pertanian Ketahanan Pangan Dan Perikanan Kota Singkawang )," *JUTIM (Jurnal Tek. Inform. Musirawas)*, vol. 4, no. 1, pp. 21–28, 2019.
- [9] M. S. Maulana and D. Purwaningtiyas, "Implementasi Sistem Informasi Biro Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan Berbasis Internet ( Studi Kasus : Akbid Aisyiyah Pontianak )," no. September 2016, pp. 32–37, 2016.
- [10] Sunarmi, T. M. Lubis, and K. S. M. Gultom, *Dalam Penyaluran Pinjaman Oleh Koperasi Kredit CU Mandiri Tebing Tinggi (Studi Implementasi Terhadap Pasal 19 Ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 1995 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Simpan Pinjam Oleh Koperasi)*, no. 2. Medan: Departemen Hukum



- Ekonomi, 2019.
- [11] O. S. Maranti, L. S. Ramdhani, R. Nugraha, and K. Rizal, "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Pinjaman Koperasi Berbasis Mobile Pada Koperasi Pkk Sejahtera Sukabumi," *Swabumi*, vol. 6, no. 1, pp. 72–77, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3318.
- [12] A. P. Adi, *111 Kode HTML untuk Belajar Kilat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [13] Wardana, *Aplikasi Website Profesional dengan PHP dan jQuery*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2016.
- [14] A. Solichin, *Pemrograman Web dengan PHP dan MYSQL*. Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2016.
- [15] R. Habibi, F. B. Putra, and I. F. Putri, *Aplikasi Kehadiran Dosen Menggunakan PHP OOP*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [16] R. Ariona, *Belajar HTML dan CSS - Tutorial Fundamental dalam mempelajari HTML dan CSS*. ariona.net, 2018.
- [17] H. Sulistiono, *Coding Mudah dengan CodeIgniter, JQuery, Bootstrap, dan Datatable*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- [18] W. Irmayani, Yulia, and Erni, "Sistem Pengolahan Data APBDes (SIPDABDES) Pada Kantor Desa Wajok Hilir Kabupaten Mempawah," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 99–104, 2019.
- [19] A. Kusniawan and Sardiarinto, "Perancangan Website Jasa Desain Interior Sebagai Media Pemasaran Studi Kasus: CV. Focalpoint Interior," *J. Evolusi*, vol. 4, no. 2, pp. 1–10, 2016.
- [20] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, pp. 30–36, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.
- [21] A. Hendini, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 107–116, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/khatulistiwa/article/viewFile/1262/1027>.
- [22] E. Meilinda, "Perancangan Aplikasi Kearsipan Surat Menyurat Pada Badan Pemerintahan (Studi Kasus : Badan Pemberdayaan Perempuan Perlindungan Anak Dan Keluarga Berencana Pontianak)," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. IV, no. 2, pp. 144–152, 2016.
- [23] A. A. Rizky and I. ramdhani, "Perancangan Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL DI PT. Ria Indah Mandiri," *J. Manaj. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 49–57, 2019, doi:10.34010/jamika.v9i1.1651.
- [24] M. Muslihuddin and Oktafianto, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2016.
- [25] W. Nugraha and M. Syarif,



- 
- “Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website,” *J. Sist. Inf. Musirawas*, vol. 3, no. 2, p. 94, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.
- [26] A. Hendini, E. B. Pratama, and Z. Mirsuma, “Hendini, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree 1 254,” *Sistemasi*, vol. 8, pp. 254–264, 2019.
- [27] V. Siahaan and R. H. Sianipar, *Sistem Manajemen Database Access & SQL Server Dengan Visual Basic .Net. Pematang Siantar: SPARTA Publishing Ltd.*, 2019.
- [28] Y. Firmansyah, R. Maulana, and D. Arivianti, “Prototipe sistem informasi pelemangan barang berbasis web sebagai media pengolah informasi data pelemangan,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. VII, no. 2, pp. 134–140, 2019, doi:<https://doi.org/10.31294/jki.v7i2.6655.g3753>.