



Design and Development of Savings and Loans Cooperative Information System

Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam

**Nabiilah¹, Muhammad Ridho Anugrah², Nanda Nazira³,
Nola Ardeila Al-Qadr⁴, Nurazizah⁵**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sultan Syarif Kasim, Riau

E-Mail: ¹nabiilahbil2002@gmail.com, ²12050313103@students.uin-suska.ac.id,
³12050320324@students.uin-suska.ac.id, ⁴12050320513@students.uin-suska.ac.id,
⁵12050321684@students.uin-suska.ac.id

Corresponding Author: Nabiilah

Abstract

Cooperative is an organization formed by a group of people who have the aim of improving welfare, one of the cooperative units is savings and loan which requires its members to raise funds. This fund will be used to help other members who need credit. Savings and loan activities conventionally lose data and go through a slow process. Information systems are needed to overcome obstacles to savings and loan activities and are built with the waterfall software development method. The waterfall model is a software development model that processes requirements analysis, design, implementation in programs, testing, to maintenance. Needs analysis is done by observation, design using OOAD method with tools such as use case diagrams, and class diagrams. So that resulted in a savings and loan cooperative information system. The savings and loan cooperative information system is able to support savings and loan activities and payments.

Keyword: Cooperative, Information System, Loan and Savings, Waterfall

Abstrak

Koperasi merupakan suatu organisasi yang bertujuan untuk menyejahterakan anggotanya. Koperasi simpan pinjam adalah unit yang mewajibkan anggotanya menghimpun dana. Dana ini akan difungsikan untuk membantu anggota lain yang membutuhkan pinjaman. Aktifitas simpan pinjam secara konvensional beresiko kehilangan data serta melalui proses yang lambat. Sistem informasi diperlukan untuk mengatasi hambatan pada aktifitas simpan pinjam dan dibangun dengan model *waterfall*. Tahapan model *waterfall* terdiri atas proses analisa kebutuhan, perancangan, implementasi dalam program, pengujian, hingga pemeliharaan. Analisa kebutuhan dilakukan dengan observasi, perancangan menggunakan metode OOAD dengan *tools* seperti *use-case diagram*, dan *class diagram*. Sehingga dihasilkanlah sebuah sistem informasi koperasi simpan pinjam. Sistem informasi koperasi simpan pinjam sudah mampu menunjang kegiatan simpan pinjam dan pembayaran.

Keyword: Koperasi, Simpan Pinjam, Sistem Informasi, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan era digital mendorong banyak proses dalam perusahaan dan lembaga untuk beralih ke penggunaan sistem informasi. Sistem informasi memiliki pengertian sebagai komponen yang terdiri atas perangkat-perangkat baik keras (*hardware*), lunak (*software*), maupun pelaksana (*brainware*) melakukan proses secara berkesinambungan untuk mengelola informasi.[1] Salah satu implementasi sistem informasi dalam membantu pekerjaan adalah pada koperasi simpan pinjam. Koperasi merupakan suatu perkumpulan

yang bekerja sama dalam rangka menyejahterakan ekonomi melalui badan usaha dengan pengelolaan demokratis. Kegiatan simpan pinjam adalah pelayanan simpan pinjam uang yang dijalankan koperasi untuk para anggotanya.[2] Koperasi simpan pinjam merupakan organisasi usaha yang berkontribusi dalam ekonomi negara yang bertugas untuk memberi daya ekonomi rakyat secara umum serta anggota secara khusus. Anggota yang berkelebihan modal dihimpun dananya melalui simpanan sehingga dapat membantu anggota yang berkekurangan dengan memberi pinjaman. [3] Kegiatan koperasi simpan pinjam dapat dipermudah dengan membangun sebuah sistem informasi, adapun rangkaian aktifitas, cara dan pengerjaan yang baik dalam membangun sistem informasi koperasi adalah dengan menerapkan metode untuk mengembangkan perangkat lunak. Teknik pengembangan adalah rangkaian kegiatan, cara, dan pengerjaan yang baik dalam mengembangkan perangkat lunak.[4] Model *waterfall* adalah suatu metode pengembangan dilakukan secara bertahap. Metode *waterfall* adalah teknik pengembangan perangkat lunak yang bermulakan analisis, kemudian, rancangan, pemrograman, pengujian dan diakhiri dengan pemeliharaan.[5] Metode *waterfall* baik dalam menjaga kualitas sistem karena pelaksanaannya yang bertahap, tahapan yang dilakukan satu per satu meminimalisir kesalahan serta dokumentasi pengembangan sistem terorganisir karena setiap tahapan wajib selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.[6] Maka dibuatlah sistem informasi berbasis web untuk membantu kegiatan koperasi simpan pinjam dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Metode ini cocok dalam penelitian ini karena pada pengembangan sistem koperasi membutuhkan rancangan yang tepat sebelum dilakukan pemrograman.

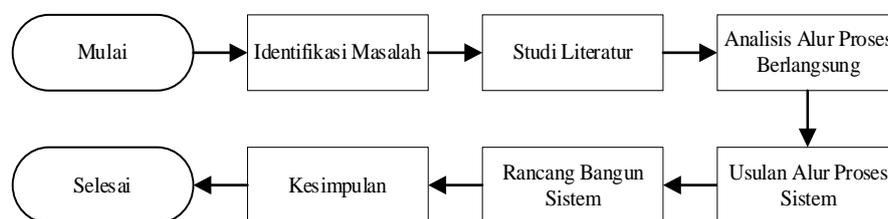
Implementasi kegiatan terdiri atas pengajuan simpanan yang berasal dari anggota, anggota yang mengajukan simpanan akan terdata dan dapat melakukan pembayaran simpanannya dengan melakukan kegiatan setor. Sebaliknya anggota yang melakukan kegiatan pinjaman akan terdata dan dapat melakukan pembayaran untuk pinjamannya dengan melakukan angsuran.

Proses yang terjadi diantaranya simpan, proses dilakukan dengan anggota yang datang diberikan formulir pengajuan simpanan, lalu bendahara mencatat dari formulir untuk dibuat laporan simpanan dan kartu simpanan. Pada kegiatan pinjam, prosesnya juga meliputi anggota yang mengisi formulir, lalu bendahara mencatat formulir simpanan untuk dibuat laporan pinjaman dan kartu pinjaman bagi anggota. Untuk dapat meminjam di koperasi simpan pinjam, maka wajib mendaftar terlebih dahulu untuk mendapatkan kartu anggota. Semua data anggota, simpanan dan pinjaman dilaporkan kepada pimpinan.

Proses konvensional ini menimbulkan masalah yang meliputi kenyamanan melakukan kegiatan simpan pinjam dan keamanan data. Proses simpan pinjam kurang nyaman dikarenakan selalu harus dilakukan pencatatan, dan keamanan data memiliki resiko kehilangan dokumen karena masih menggunakan kertas. Maka dibangun sebuah sistem informasi untuk koperasi simpan pinjam berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Sistem koperasi simpan pinjam ini dimanfaatkan untuk kegiatan pendaftaran anggota, proses simpan, proses pinjam, serta pelaporan data untuk pimpinan. Dengan adanya sistem ini kegiatan koperasi simpan pinjam menjadi lebih nyaman, efektif dan terdata dengan baik. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengakses menu-menu dalam sistem.

2. BAHAN DAN METODE

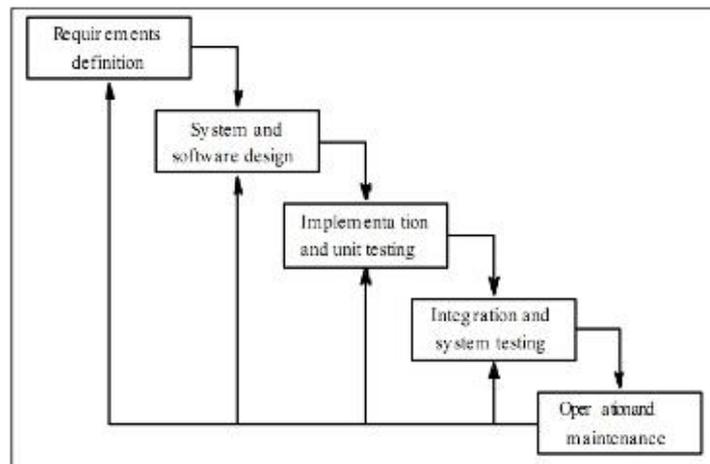
Metodologi yang diterapkan pada penelitian ini terdiri dari Identifikasi Masalah, Studi Literatur, Analisis Alur Proses Berlangsung, Usulan Alur Proses Sistem, Rancang Bangun Sistem, dan Kesimpulan. Metodologi secara rinci ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Metode Waterfall

Model yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi koperasi simpan pinjam menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah model yang memfokuskan alur pengembangan secara bertahap yang diawali dengan analisis, rancangan, pemrograman, pengujian dan pemeliharaan.[7] Tahapan metode *waterfall* diilustrasikan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Metode Waterfall

a. Perancangan

Setelah dilakukan analisa kebutuhan sistem maka dibutuhkan cara untuk mendeskripsikan arsitektur sistem baik *hardware* maupun *software*. Adapun Bahasa Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk perancangan, basis data dirancang dengan MS. Word, dan antarmuka dirancang menggunakan MS. Powerpoint.

b. Pemrograman

Tahap pemrograman merupakan implementasi tahap perancangan ke dalam bahasa program php sebagai bahasa utama dengan menerapkan *framework CodeIgniter 3 and Bootstrap*. Basis data memanfaatkan MySQL. Pengguna biasa dengan *admin* dipisahkan dengan *role* yang masing-masing hanya bisa melihat menu yang diizinkan saja.

c. Pengujian

Sistem diuji dengan teknik *black box* untuk memastikan tidak ada lagi kesalahan yang terjadi dalam menjalankan sistem.

d. Pemeliharaan

Pengembangan diakhiri dengan sistem yang siap dioperasikan serta harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

2.2 Koperasi Simpan Pinjam

Koperasi simpan pinjam memberi kewajiban anggotanya menabung secara khusus untuk menghimpun dana sehingga dapat memberi layanan pinjaman kepada anggota yang membutuhkan.

2.3 Analisis PIECES

Analisis PIECES merupakan metode dalam identifikasi dan pemecahan masalah sistem yang berjalan. menggunakan 6 indikator. Indikator PIECES terdiri atas *Performance* (Kinerja), *Information* (Informasi), *Economy* (Ekonomi), *Control* (Kemananan), *Efficiency* (Efisiensi), dan *Service* (Layanan). [8]

2.4 Use-Case Diagram

Use-Case Diagram merupakan perancangan dalam bahasa UML yang menjelaskan hubungan aktor yaitu pengguna sistem dengan interaksi yang dapat dilakukannya kepada sistem. [9]

2.5 Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu perancangan berbahasa UML yang menginstasikan sistem dalam *class* untuk menggambarkan atribut dan fungsi yang dapat mengubah atribut tersebut. *Class* memberi jabaran struktur kelas dan asosiasinya satu sama lain.[10]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dan hasil penelitian merupakan tahapan analisis, perancangan dan implementasi atau evaluasi sistem yang dibangun.

3.1 Analisis dan Perancangan

Pada Koperasi Simpan pinjam dengan proses yang masih konvensional. pendataan dilakukan oleh bendahara yang melayani kegiatan simpan pinjam anggota. Setiap kegiatan simpan atau pinjam, bendahara mencatatnya dalam laporan lalu kartu tanda simpan atau pinjam diberikan kepada anggota, setelah itu laporan diserahkan kepada pimpinan.

Sistem yang berlangsung pada koperasi simpan pinjam dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Bendahara menerima formulir pengajuan simpanan atau pinjaman dari anggota.
- 2) Bendahara mencatat simpan atau pinjam ke dalam laporan.
- 3) Anggota mendapatkan kartu simpanan atau pinjaman, dan pimpinan mendapatkan laporan anggota, simpan dan laporan pinjam

3.1.1 Analisis PIECES

Analisis PIECES menggunakan 6 indikator untuk memecahkan masalah yang terjadi pada sistem yang berlangsung. Analisis PIECES ditunjukkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Analisis PIECES

No.	Indikator	Masalah	Pemecahan
1	<i>Performance</i> (Kinerja)	Pencatatan kegiatan simpan pinjam memakan waktu lama.	Kegiatan simpan pinjam dapat dilakukan oleh anggota lewat sistem
2	<i>Information</i> (Informasi)	Data disimpan dalam bentuk <i>hardcopy</i> yang rentan rusak, dan hilang.	Data tersimpan ke dalam sistem serta mudah dicari dan dikelola.
3	<i>Economy</i> (Ekonomi)	Biaya perlu dikeluarkan untuk tinta dan kertas	Biaya tinta dan kertas diminimalisir dengan pencatatan yang tersimpan dalam sistem.
4	<i>Control</i> (Keamanan)	Dokumen rentan dimanipulasi diluar pengetahuan bendahara.	Akun bendahara sebagai <i>admin</i> dan anggota memiliki <i>role</i> terpisah sehingga hanya <i>admin</i> yang dapat mengelola data.
5	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Dengan jumlah anggota yang banyak maka akan menyebabkan antri pada saat menyeter pembayaran atau mengajukan simpan pinjam.	Penggunaan sistem memungkinkan semua kegiatan dilakukan pada sistem tanpa harus datang ke koperasi.
6	<i>Services</i> (Layanan)	Pengerjaan dalam proses manual butuh ketelitian penulisan.	Sistem dapat dioperasikan kapan saja dan mentolelir kesalahan pengetikan.

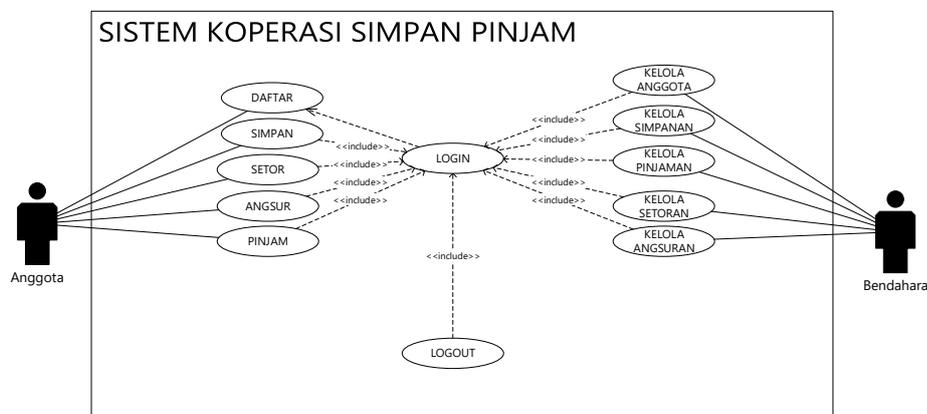
3.1.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilaksanakan untuk menemukan informasi tentang spesifikasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menentukan batasan yang mampu dikerjakan sistem pada tahap implementasi. Analisis kebutuhan memiliki tujuan untuk menyesuaikan fungsi agar dapat dikelola dan berjalan dengan benar. Uraian analisis kebutuhan sistem adalah sebagai berikut:

- a) Anggota koperasi dapat mengajukan simpan pinjam serta melakukan pembayaran.
- b) Admin dapat mengelola serta melaporkan data simpan pinjam dan pembayaran anggota.

3.1.3 Use-Case Diagram

Use-case Diagram dalam perancangan sistem menunjukkan apa saja menu yang dapat diakses aktor pada sistem koperasi yang akan dibangun sesuai dengan Gambar 3:



Gambar 3. Use-case Diagram

a. Use-Case Diagram Admin

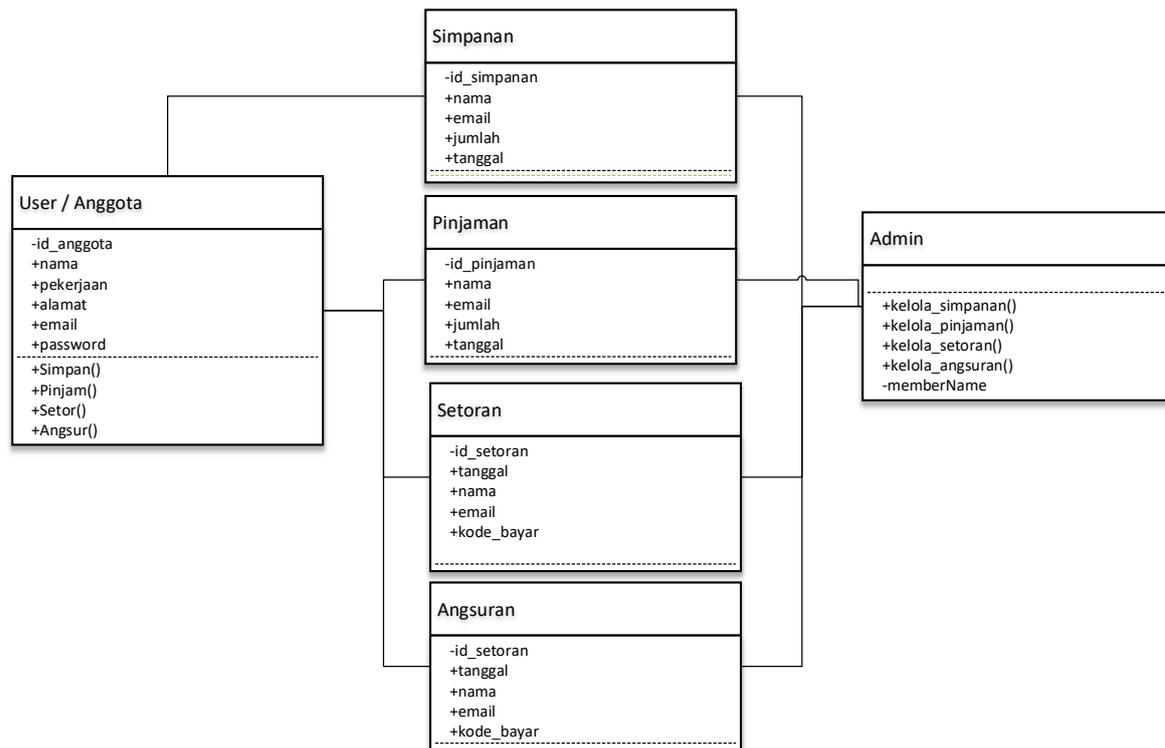
Use-Case admin terdiri atas menu utama berupa *Dashboard*, dan menu pengelolaan yaitu kelola anggota, kelola simpanan, kelola pinjaman, kelola setoran dan kelola angsuran.

b. Use-Case Diagram User

Anggota sebagai *user* akan masuk ke halaman profil setelah login, kemudian dapat menggunakan menu ajukan simpanan, ajukan pinjaman, bayar setoran dan bayar angsuran.

3.1.4 Class Diagram

Hubungan antara *class* di dalam sistem yang akan dibangun serta atribut dan operasinya ditunjukkan dalam *Class Diagram* sesuai dengan Gambar 3:



Gambar 4. Class Diagram

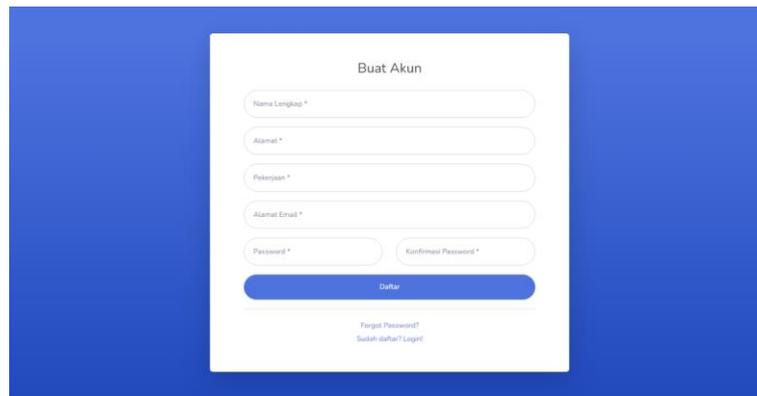
Perbedaan dapat dilihat dari kedua aktor dimana *User* sebagai pengguna utama sistem, sedangkan *Admin* bertugas mengelola data.

3.2 Evaluasi

Melalui rancangan yang telah dilakukan, maka kemudian dilakukan implementasi ke dalam pemrograman, halaman yang dapat diakses berbeda antara aktor. Dengan sistem ini kegiatan pada koperasi simpan pinjam dapat lebih efektif dan terdata dengan baik.

3.2.1 Halaman Daftar

Halaman daftar diperlukan bagi anggota agar dapat menggunakan sistem, berikut tampilan halaman daftar dapat dilihat pada Gambar 5:

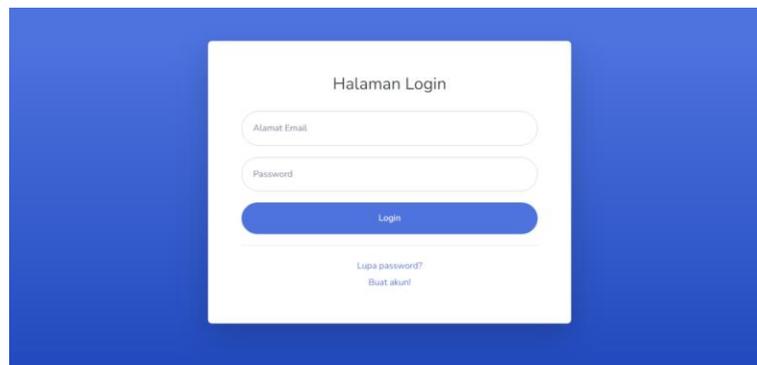


Gambar 5. Halaman Daftar

Halaman Daftar merupakan tampilan ketika kita ingin mendaftar atau membuat akun. Disini diinputkan Nama, Alamat, Pekerjaan, E-Mail, dan Password.

3.2.2 Halaman Login

Sebuah halaman yang berfungsi sebagai autentikasi pengguna sebelum dapat mengakses sistem baik sebagai *admin* atau *user* dapat dilihat pada Gambar 6:

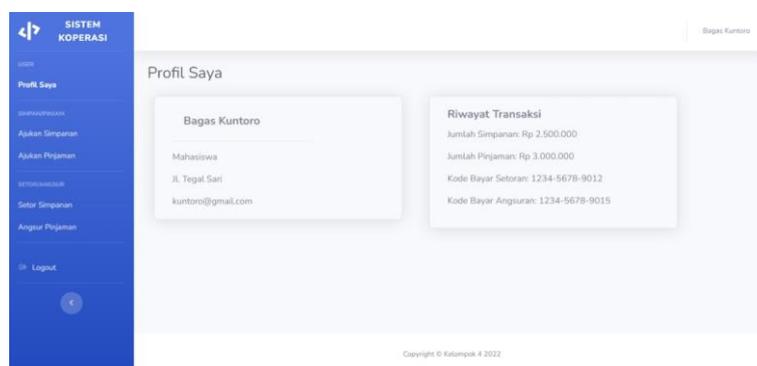


Gambar 6. Halaman *Login*

Setelah login pengguna akan masuk sebagai *user* atau *admin* sesuai dengan akun yang dimasukkan.

3.2.3 Halaman Profil Saya

Pengguna yang login sebagai *role user*, akan berada halaman Profil yang menunjukkan identitas dan riwayat transaksi sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 7:



Gambar 7. Halaman Profil Saya

Halaman Profil menampilkan informasi mendasar tentang pengguna,

3.2.4 Halaman Ajukan Simpanan dan Pinjaman

Halaman pengajuan simpanan dan pinjaman pada dasarnya sama, namun data yang masuk berbeda. tampilan halaman Ajukan Simpanan dan Pinjaman dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9:

SISTEM KOPERASI

Bagas Kuntoro

Ajukan Simpanan

Nama: Bagas Kuntoro

Email: kuntoro@gmail.com

Masukkan jumlah: Pilih jumlah...

Tanggal: 2022-06-30

Ajukan Simpanan

Copyright © Kelompok 4 2022

Gambar 8. Halaman Ajukan Simpanan

SISTEM KOPERASI

Bagas Kuntoro

Ajukan Pinjaman

Nama: Bagas Kuntoro

Email: kuntoro@gmail.com

Masukkan jumlah: Pilih jumlah...

Tanggal: 2022-06-30

Ajukan Pinjaman

Copyright © Kelompok 4 2022

Gambar 9. Halaman Ajukan Pinjaman

Saat menggunakan halaman pengajuan, data identitas pengguna akan masuk secara otomatis dan hanya perlu menentukan jumlahnya.

3.2.5 Halaman Setor dan Angsur

Tampilan halaman setor dan angsur dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11:

SISTEM KOPERASI

Bagas Kuntoro

Setor Simpanan

Nama: Bagas Kuntoro

Email: kuntoro@gmail.com

Kode Bayar: XXXX-XXXX-XXXX

Tanggal: 2022-06-30

Konfirmasi

Copyright © Kelompok 4 2022

Gambar 10. Halaman Setor Pinjaman

Gambar 11. Halaman Angsur Pinjaman

Kedua halaman ini berfungsi untuk mengirim tanda bahwa kewajiban simpanan atau utang sebagai pinjaman sudah dibayar dengan memasukkan kode bayar.

3.2.6 Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* adalah halaman pertama yang dijumpai *admin* setelah melakukan login, tampilannya dapat dilihat pada Gambar 12:



Gambar 12. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* hanya berfungsi sebagai *landing page* yang menandakan telah login sebagai *admin*.

3.2.7 Halaman *Kelola Anggota*

Halaman pengelolaan data anggota yang hanya dapat diakses *admin* tampak seperti Gambar 13:

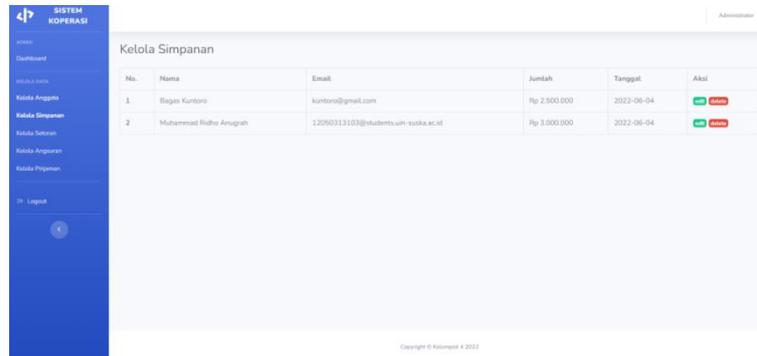
No.	Nama	Alamat	Pekerjaan	Email	Aksi
1	Administrator	UNSLJSSA	Admin	admin@sistemkoperasi.com	edit hapus
2	Bagas Kuntoro	R. Tegay Sari	Mahasiswa	kuntoro@gmail.com	edit hapus
3	Muhammad Ridho Anugrah	R. Kapan Gp Kapan 1	Mahasiswa	12050311103@student.uns-luska.ac.id	edit hapus

Gambar 13. Halaman *Kelola Anggota*

Pada halaman ini *admin* dapat mengubah dan menghapus data anggota.

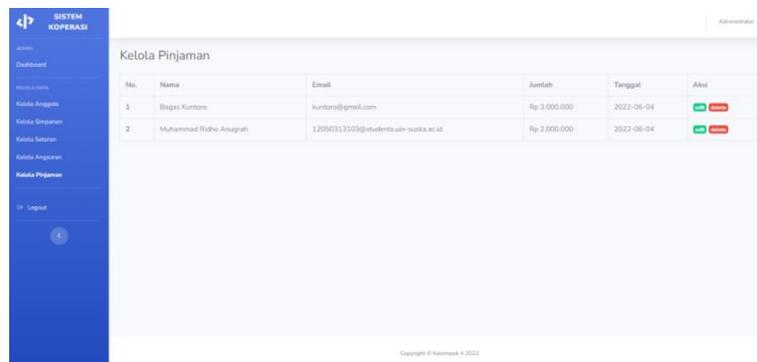
3.2.8 Halaman Kelola Simpanan dan Pinjaman

Halaman pengelolaan data simpan dan pinjaman yang sudah diajukan anggota serta yang hanya dapat diakses *admin* tampak seperti Gambar 14 dan Gambar 15:



No.	Nama	Email	Jumlah	Tanggal	Aksi
1	Bagus Kuntoro	kuntoro@gmail.com	Rp 2.000.000	2022-06-04	Edit Hapus
2	Muhammad Ridho Anugrah	12050313103@students.uin-suska.ac.id	Rp 3.000.000	2022-06-04	Edit Hapus

Gambar 14. Halaman Kelola Simpanan



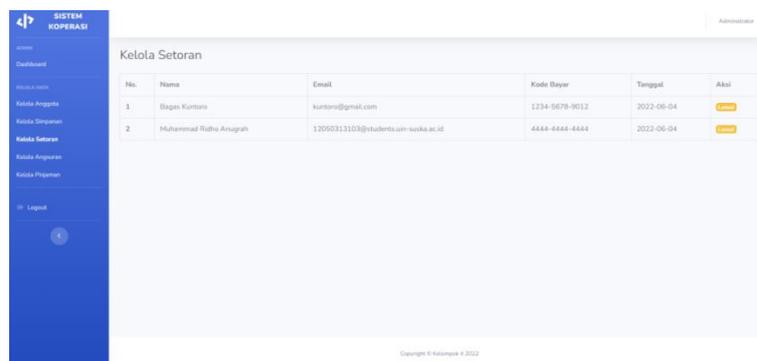
No.	Nama	Email	Jumlah	Tanggal	Aksi
1	Bagus Kuntoro	kuntoro@gmail.com	Rp 3.000.000	2022-06-04	Edit Hapus
2	Muhammad Ridho Anugrah	12050313103@students.uin-suska.ac.id	Rp 2.000.000	2022-06-04	Edit Hapus

Gambar 15. Halaman Kelola Pinjaman

Disini *admin* dapat mengubah berapa jumlah simpanan atau pinjaman yang sudah diajukan oleh anggota, *admin* dapat pula menghapus data tersebut.

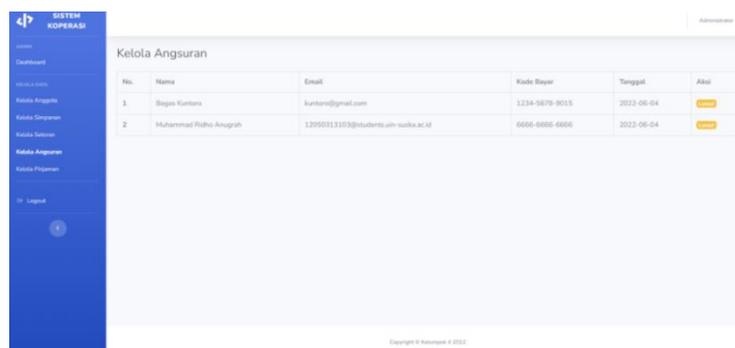
3.2.9 Halaman Kelola Setoran dan Angsuran

Kedua halaman ini difungsikan untuk mengonfirmasi kode bayar yang dikirim oleh pengguna, tampilan dapat dilihat pada Gambar 16 dan Gambar 17:



No.	Nama	Email	Kode Bayar	Tanggal	Aksi
1	Bagus Kuntoro	kuntoro@gmail.com	1234-5678-9012	2022-06-04	Edit
2	Muhammad Ridho Anugrah	12050313103@students.uin-suska.ac.id	4444-4444-4444	2022-06-04	Edit

Gambar 16. Halaman Kelola Setoran



No.	Nama	Email	Kode Bayar	Tanggal	Aksi
1.	Begun Kuntoro	kuntoro@gmail.com	1234-5678-9010	2023-06-04	
2.	Muhammad Rizki Anugrah	12050113103@studhenta.un-watika.ac.id	0000-0000-0000	2023-06-04	

Gambar 17. Halaman Kelola Angsuran

Pada halaman kelola setoran dan kelola angsuran *admin* bertugas untuk menandai anggota mana yang sudah melunasi pembayaran.

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Koperasi Simpan pinjam. berhasil memudahkan kegiatan simpan pinjam dengan membantu proses pengajuan simpan dan pinjam serta transaksi. Selain itu, *admin* dapat mengelola data yang masuk dari kegiatan simpan pinjam oleh para anggota. Pada penelitian ini sistem koperasi simpan pinjam belum memiliki komponen yang memberikan layanan pelaporan seperti *pdf reporting*, maka diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar dapat menyediakan layanan *pdf reporting*.

REFERENSI

- [1] M. M. Arpan and A. D. Maulana, "Design of Web-Based Document Archiving Information System at Siak Hulu District Office Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web di Kantor Kecamatan Siak Hulu," vol. 1, no. 2, pp. 115–123, 2021.
- [2] R. Fitriana and Novitasari, "Sistem Dan Prosedur Pelaksanaan Simpan Pinjam Pada Koperasi Karyawan Rsu Bina Sehat Rosa," *IAkunt. Fak. Ekon. UNIBBA*, vol. 10, no. 3, pp. 58–71, 2019.
- [3] E. Maulana, "Analisis Perkembangan Unit Simpan Pinjam Di Koperasi Pegawai Republik Indonesia (Kpri) Dhaya Harta Jombang," *J. Pendidik. Ekon.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–16, 2015.
- [4] F. Windana, Y. Soepriyanto, and H. Praherdhiono, "Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Model Pengelolaan Kuliah Bersama pada Karakteristik Lembaga Penyelenggara Berbeda," *Pengemb. Perangkat Lunak Untuk Model Pengelolaan Kuliah Bersama pada Karakteristik Lemb. Penyelenggara Berbeda*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [5] M. Irzan and D. S. Depa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Dinas Komunikasi dan Informatika Indragiri Hulu: Design and Build an Inventory System at Indragiri ...," *Indones. J. Inform. Res. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, 2021, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/ijirse/article/view/49%0Ahttps://journal.irpi.or.id/index.php/ijirse/article/download/49/21>
- [6] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [7] D. Irawan, H. Oktavianto, M. K. Anam, T. Informatika, and U. M. Jember, "Analisis Penerapan Algoritma Naive Bayes," *JASIE "Jurnal Apl. Sist. Inf. Dan Elektron.*, vol. 1, no. 2, pp. 127–134, 2019.
- [8] A. Anwardi, A. Ramadona, M. Hartati, T. Nurainun, and E. G. Permata, "Analisis PIECES dan Pengaruh Perancangan Website Fikri Karya Gemilang Terhadap Sistem Promosi Menggunakan Model Waterfall," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 57, 2020.
- [9] S. Kurniawan, T. Bayu, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan My.SQL," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.
- [10] A. N. Rachman, F. Teknik, U. Siliwangi, and K. Tasikmalaya, "IMPLEMENTASI APLIKASI TOKO ONLINE GANGER UNTUK PENDAUR ULANG SAMPAH BERBASIS WEB DI TASIKMALAYA Andi," pp. 6–13, 2018.