

## OTOMATISASI PROSES BISNIS PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM TIMOR MANDIRI SEJAHTERA

**Emanuel Safirman Bata**

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo  
 Jl. Perintis Kemerdekaan, Kupang – Nusa Tenggara Timur, Indonesia  
 Email: manuel\_bata@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (KSP T-Manis), penerus Koperasi Serba Usaha Uyelindo, menghadapi tantangan besar dalam manajemen operasional, termasuk keterbatasan sumber daya, proses manual yang rentan kesalahan, dan kurangnya transparansi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi berbasis web guna mengotomatisasi proses bisnis KSP T-Manis, termasuk pendataan anggota baru, transaksi simpan pinjam, dan pelaporan keuangan. Metode pengembangan yang digunakan adalah waterfall, mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem informasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat proses transaksi. Pengujian terhadap 62 pengguna menunjukkan bahwa sistem mampu membantu anggota memantau transaksi, mempermudah pengajuan pinjaman, serta menyediakan laporan yang akurat dan transparan. Implementasi ini juga meningkatkan pengalaman pengguna melalui desain antarmuka yang ramah. Penelitian ini membuktikan bahwa otomatisasi proses bisnis dengan dukungan teknologi informasi dapat menjadi solusi efektif bagi koperasi dalam menghadapi tantangan operasional. Disarankan untuk pengembangan lebih lanjut agar ditambahkan fitur pengingat otomatis dan analitik data guna mendukung pengambilan keputusan strategis. Dengan sistem ini, KSP T-Manis dapat meningkatkan daya saing dan transparansi, sekaligus memberikan pelayanan yang lebih baik kepada anggotanya.

Kata kunci: otomatisasi, proses bisnis, koperasi, KSP T-Manis, sistem informasi.

### ABSTRACT

*Timor Mandiri Sejahtera Savings and Loans Cooperative (KSP T-Manis), the successor of Uyelindo Multipurpose Cooperative, faces significant challenges in operational management, including limited resources, error-prone manual processes, and a lack of transparency. This study aims to develop a web-based information system to automate KSP T-Manis's business processes, including new member registration, savings and loan transactions, and financial reporting. The development method employed is the waterfall model, encompassing requirements analysis, system design, implementation, and testing. The developed information system successfully improved operational efficiency, reduced human errors, and accelerated transaction processes. Testing with 62 users revealed that the system helps members monitor transactions, facilitates loan applications, and provides accurate and transparent reports. This implementation also enhances user experience through a user-friendly interface. This study demonstrates that business process automation supported by information technology can effectively address operational challenges faced by cooperatives. Further development is recommended to add automatic reminders and data analytics features to support strategic decision-making. With this system, KSP T-Manis can enhance its competitiveness and transparency while providing better services to its members.*

*Keywords: automation, business processes, cooperative, KSP T-Manis, information system.*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (T-Manis) merupakan penjelmaan dari Koperasi Serba Usaha Uyelindo yang didirikan Tanggal 4 November 1999 dengan Surat Keputusan: 08/BH/KWK24/XI/1999 sebagai salah satu unit usaha ekonomi di bawah Yayasan Uyelindo. Dalam perjalanan KSU Uyelindo menyelenggarakan berbagai usaha mulai dari unit foto copy dan percetakan hingga simpan pinjam. Sejak tahun 2013 KSU Uyelindo tidak berjalan lagi karena system pengelolaan administrasi dilakukan secara manual. KSU Uyelindo tidak memiliki sumber daya (seperti kurangnya dana, kurangnya tenaga kerja terampil atau kurangnya akses ke teknologi). Pengurus KSU Uyelindo kurang memiliki pengetahuan atau keterampilan yang cukup tentang teknologi, yang membuat para pengurus enggan atau tidak mampu mengimplementasikan *system* berbasis



teknologi. Proses manual cenderung memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan [1]. Misalnya, pencarian data anggota yang lama dengan cara petugas mencari berkas-berkas data anggota, proses transaksi simpan pinjam yang memakan waktu dikarenakan harus melalui beberapa prosedur. KSU Uyelindo mengalami kesulitan dalam menyajikan laporan karena banyaknya penggunaan buku untuk setiap transaksi. KSP menghadapi risiko likuiditas, yaitu ketidakmampuan untuk memenuhi kewajiban keuangan jangka pendek. Jika banyak anggota yang tiba-tiba ingin menarik simpanan, KSU Uyelindo dana yang cukup untuk memenuhi permintaan tersebut. Tanpa system teknologi, sulit bagi koperasi untuk menyampaikan keadaan koperasi secara lebih transparan kepada anggotanya [2]. Untuk mengatasi masalah ini, KSU Uyelindo yang pada tahun 2023 telah mengalami perubahan nama menjadi Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (KSP T-Manis), perlu menerapkan teknologi dalam kegiatan operasional, misalnya dapat menggunakan perangkat lunak manajemen koperasi untuk otomatisasi proses dan pelaporan serta memperbaiki transparansi [3].

Otomatisasi Proses Bisnis (*Business Process Automation*, BPA) adalah penggunaan teknologi untuk mengotomatisasi aktivitas atau proses bisnis yang berulang. Tujuan utama dari BPA adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan, dan mempercepat pengiriman produk atau layanan kepada pelanggan. Dengan mengotomatisasi tugas-tugas berulang, perusahaan dapat memfokuskan sumber daya manusianya pada pekerjaan yang memerlukan pemikiran kritis dan inovasi. Kesalahan manusia adalah salah satu faktor risiko terbesar dalam operasi bisnis. Otomatisasi bisnis dapat meminimalisir potensi human error. Mengurangi sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu adalah salah satu manfaat BPA yang paling jelas [4]. Proses otomatisasi dapat berjalan dengan baik jika didukung oleh infrastruktur teknologi yang memadai.

Infrastruktur teknologi informasi, seperti internet, memainkan peran penting dalam menunjang implementasi otomatisasi proses bisnis. Teknologi informasi mendukung hampir semua aspek aktivitas bisnis, mulai dari pengolahan pesanan menggunakan sistem ERP terintegrasi hingga penyusunan kontrak menggunakan pengolah kata dan mengirimkannya melalui email ke mitra bisnis [5]. Infrastruktur teknologi informasi seperti internet sangat penting untuk menunjang implementasi otomatisasi proses bisnis [6]. Dewasa ini teknologi internet telah berkembang pesat. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah pengguna internet yang terus meningkat. Sebuah lembaga survei Indonesia, APJII melaporkan, pada tahun 2021-2022 pengguna internet di dalam negeri berjumlah 210,03 juta atau mengalami penetrasi sebesar 77,02% [7]. BPS melaporkan, pada tahun 2021 indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia adalah sebesar 5,76. Dibandingkan dengan tahun 2020, mengalami peningkatan sebesar 5,59 [8].

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi pada Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (KSP T-Manis) guna mengotomatisasi proses bisnis seperti pendataan anggota baru, transaksi simpan-pinjam, pembayaran angsuran, serta debit administrasi, menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas melalui penghapusan tugas berulang, penghematan biaya operasional, dan pemberian wawasan berbasis data secara *real-time*, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik serta kepatuhan terhadap regulasi. Dengan otomatisasi ini, KSP T-Manis diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan kepada anggota, memperkuat daya saing, dan menyelesaikan permasalahan operasional secara cepat, tepat, dan akurat.

## 2. METODE PENELITIAN

### Otomasi Proses Bisnis

Artikel Otomatisasi proses bisnis (*business process automation*, BPA) adalah penggunaan teknologi untuk mengotomatisasi aktivitas atau proses bisnis yang berulang. Tujuan utama dari BPA adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan, dan mempercepat pengiriman produk atau layanan kepada pelanggan [4]. Berikut adalah beberapa manfaat dari otomatisasi proses bisnis:

1. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas: dengan mengotomatisasi proses bisnis, dapat mengurangi persyaratan untuk entri data manual dan dengan demikian mengurangi kesalahan manusia.
2. Penghematan waktu dan biaya: otomatisasi membantu bisnis menghemat biaya dan meningkatkan profitabilitas, terutama bagi tim yang bekerja menggunakan pemrosesan dokumen kertas secara manual.
3. Manajemen dokumen dan data lebih mudah: otomatisasi proses berfungsi untuk menempatkan semua dokumen dan data dalam satu wadah, merampingkan manajemen dokumen agar pengelolaan dan pengambilannya lebih mudah.
4. Meningkatkan kepuasan pelanggan: dengan memberikan layanan yang lebih cepat dan akurat, otomatisasi proses bisnis dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

Contoh aplikasi BPA meliputi otomatisasi dalam rekrutmen karyawan baru, pesanan pelanggan untuk pembelian, dan pengelolaan hutang dari pelanggan. Untuk mengimplementasikan BPA, organisasi biasanya memerlukan perangkat lunak otomatisasi [4].

### Koperasi Simpan Pinjam

Koperasi Simpan Pinjam (KSP) merupakan lembaga keuangan mikro yang memiliki dua kegiatan utama, yaitu pengumpulan simpanan dan pemberian pinjaman modal kepada anggotanya. KSP dikelola secara mandiri dan demokratis oleh anggota yang berpartisipasi secara sukarela atau terbuka. Keuntungan yang diperoleh koperasi

berupa Sisa Hasil Usaha (SHU) dan dibagikan secara adil kepada seluruh anggota berdasarkan kontribusi mereka terhadap koperasi [9].

Modal KSP berasal dari berbagai sumber, antara lain simpanan pokok (simpanan yang dibayarkan pertama kali oleh anggota saat bergabung), simpanan wajib (simpanan yang harus dibayarkan setiap bulan oleh semua anggota), simpanan sukarela (simpanan dengan jumlah dan waktu yang tidak ditentukan), dana cadangan (sisa hasil usaha yang tidak dibagikan kepada anggota dan digunakan untuk menambah modal koperasi), modal pinjaman (dana yang dipinjam dari pihak lain seperti bank untuk memperkuat modal koperasi), dan hibah atau donasi (dana yang diberikan tanpa syarat oleh pihak lain kepada koperasi untuk modal usaha). Dalam menjalankan operasionalnya, KSP memberikan pinjaman kepada anggota atau pihak lain sesuai dengan mekanisme yang telah ditentukan [10].

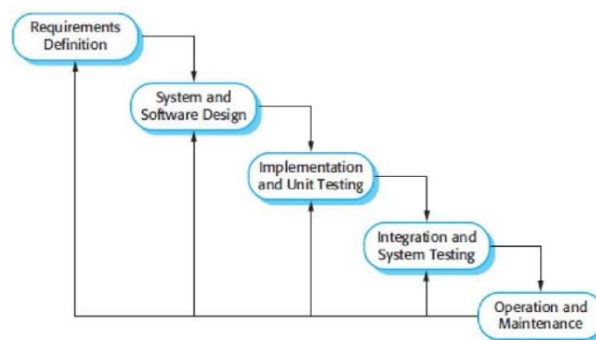
### Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah bagian dari metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan 3 metode yakni wawancara, studi pustaka dan observasi.

1. Wawancara: wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya dan diajukan secara lisan kepada responden untuk mencapai tujuan tertentu. Wawancara dapat dilakukan secara langsung antara peneliti dan responden, atau melalui telepon.
2. Studi pustaka: studi pustaka, atau library research, adalah rangkaian kegiatan yang melibatkan pengumpulan, pembacaan, pencatatan, dan pengolahan data dari sumber pustaka. Metode ini memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian.
3. Observasi: observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati fenomena yang terjadi di lapangan secara sistematis, lalu mencatat temuan untuk analisis dan interpretasi lebih lanjut. Observasi dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung, serta dapat fokus pada berbagai aspek, mulai dari perilaku individu hingga interaksi dalam kelompok.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall*. Metode ini menjelaskan bahwa, dalam penelitian yang dilakukan perlu melewati beberapa fase secara berurutan. Fase selanjutnya baru dapat dikerjakan jika fase sebelumnya tidak mengalami masalah atau kendala. Fase-fase tersebut terdiri dari: *requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, operation and maintenance* [11].



Gambar 1. Metode Waterfall [11]

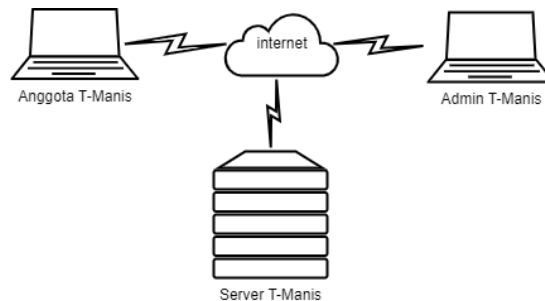
1. Analisis kebutuhan (*requirements definition*): Tahap ini melibatkan studi pendahuluan dengan mengumpulkan data primer terkait anggota, simpanan, pinjaman, pembayaran angsuran, serta kesiapan teknologi informasi di daerah setempat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Data yang terkumpul digunakan untuk menganalisis kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, infrastruktur jaringan komputer, dan spesifikasi aktor (pengurus dan anggota), yang nantinya akan menjadi dasar untuk tahap desain perangkat lunak.
2. Desain perangkat lunak (*system and software design*): Pada tahap ini, dilakukan perancangan perangkat lunak yang mencakup arsitektur sistem, flowchart sistem, diagram use case, desain antarmuka sistem, prosedur pengkodean, dan desain basis data.
3. Implementasi dan pengujian (*implementation and unit testing*): Tahap ini merupakan pembuatan program berdasarkan analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Setiap modul program yang telah dibuat akan diuji menggunakan unit testing untuk memastikan fungsionalitasnya [12].
4. Integrasi dan pengujian sistem (*integration and system testing*): Pada tahap ini, dilakukan integrasi keseluruhan program dan pengujian menyeluruh untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik secara keseluruhan.
5. Pemakaian dan pemeliharaan (*operation and maintenance*): Setelah sistem berhasil dibangun dan dapat dioperasikan, tahap ini mencakup pemeliharaan sistem dengan melakukan pengujian seperti deteksi kesalahan, perbaikan, dan pemantauan kinerja. Hasil dari pengujian ini akan dijadikan dasar untuk tahap selanjutnya, yaitu tahap optimasi dan pemeliharaan [13].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Otomatisasi proses bisnis pada Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (KSP T-Manis) dilakukan dengan membangun sebuah perangkat lunak berbasis teknologi informasi untuk menggantikan sistem manual yang selama ini digunakan. Sistem ini dirancang untuk menangani berbagai proses bisnis, seperti pendataan anggota baru, transaksi simpan-pinjam, pembayaran angsuran, dan pelaporan keuangan, secara lebih efisien dan akurat. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode penelitian waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain perangkat lunak, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem secara berurutan. Hasil pengembangan mencakup berbagai aspek penting, termasuk perancangan arsitektur sistem yang menggambarkan komponen utama dan hubungan antar komponennya, alur data yang menunjukkan bagaimana informasi mengalir dalam sistem, diagram *use case* yang menjelaskan interaksi antara aktor dan sistem, entity relationship management untuk memetakan hubungan antar entitas dalam basis data, serta desain antarmuka yang memberikan visualisasi interaksi pengguna. Dengan pendekatan waterfall, setiap tahap pengembangan dilakukan secara sistematis dan saling berkaitan untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan koperasi, terstruktur dengan baik, dan siap diimplementasikan serta diuji secara menyeluruh.

#### Arsitektur Sistem

Gambar 2 memperlihatkan arsitektur sistem. Dalam sistem informasi berbasis web, arsitektur sistem memainkan peran penting dalam mengatur komponen-komponen yang memastikan website beroperasi dengan lancar dan dapat diandalkan. Berikut beberapa poin terkait arsitektur sistem dalam konteks sistem informasi berbasis web yang telah dikembangkan:

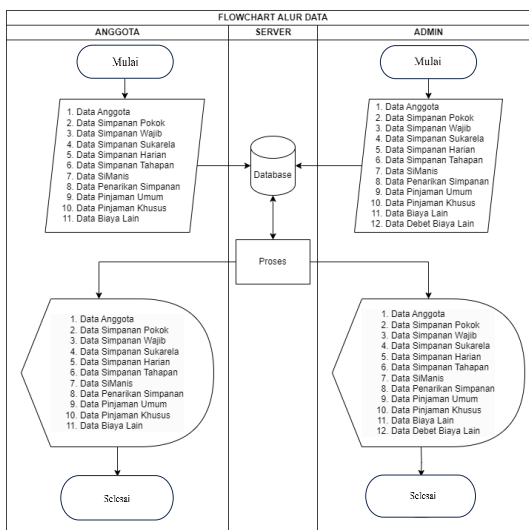


Gambar 2. Arsitektur jaringan dan sistem

1. Kerangka kerja (*frame work*): meliputi (a) basis data sebagai tempat penyimpanan data yang digunakan oleh website. (b) Lapisan bisnis yang terdiri dari logika aplikasi yang mengatur pemrosesan data dan interaksi dengan pengguna. (c) Antarmuka pengguna, bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna melalui tampilan web.
2. Komponen utama meliputi: (a) *Server*, tempat aplikasi web dijalankan dan mengelola permintaan dari klien (*browser*). (b) *Client (browser)*, menampilkan antarmuka pengguna dan mengirim permintaan ke *server*. (c) Jaringan internet, menghubungkan *client* dan *server* atau sebagai tempat lalu lintas pertukaran data dari *client* ke *server*.

#### Alur Data

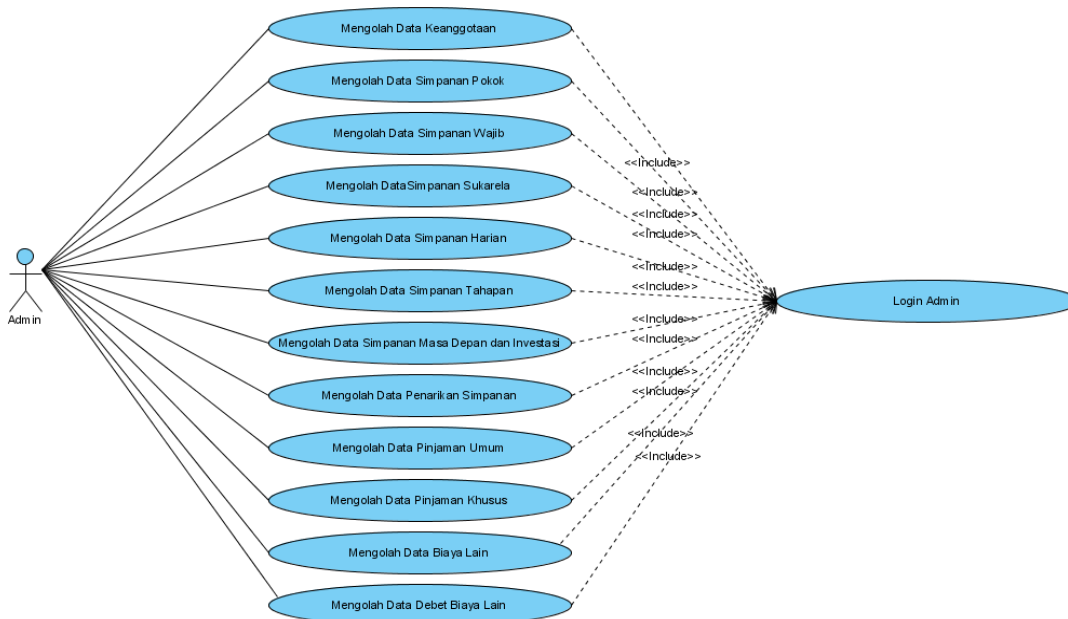
Gambar 3 berikut ini memperlihatkan *flowchart* alur data, yang mana *flowchart* alur data merupakan diagram visual yang menggambarkan alur informasi dalam suatu sistem atau program. Proses dimulai ketika anggota dan admin melakukan proses pengolahan data dengan cara menginputkan data ke sistem yang selanjutnya akan diproses untuk menghasilkan informasi.



Gambar 3. Flowchart alur data

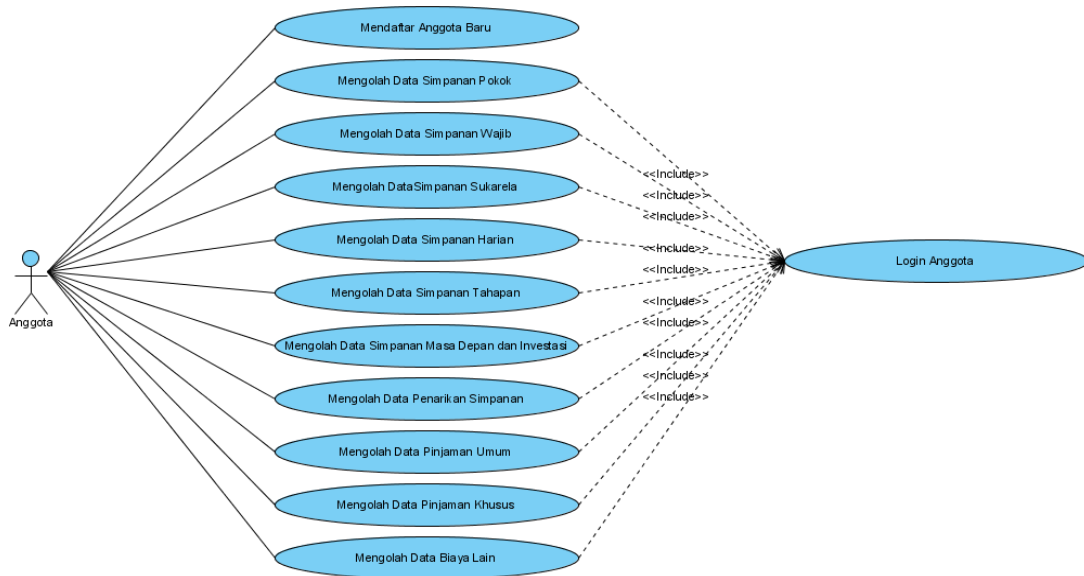
**Diagram Use Case System**

Use case adalah metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dari sistem tersebut. Use case menjelaskan interaksi antara 'aktor' (pihak yang memulai interaksi dengan sistem) dan sistem itu sendiri. Sebuah use case direpresentasikan dalam urutan langkah-langkah yang sederhana. Gambar 4 menunjukkan hubungan interaksi antara aktor dan sistem. Sebelum informasi ditampilkan kepada pengguna (anggota), admin terlebih dahulu memproses data anggota, simpanan pokok, simpanan wajib, simpanan sukarela, simpanan harian, simpanan tahapan, simpanan masa depan dan investasi, penarikan simpanan, pinjaman umum, pinjaman khusus, serta pengolahan data biaya lainnya. Proses pengolahan data meliputi penambahan data baru (*insert*), pembaruan (*update*), dan penghapusan (*delete*).



Gambar 4. Use case diagram Admin

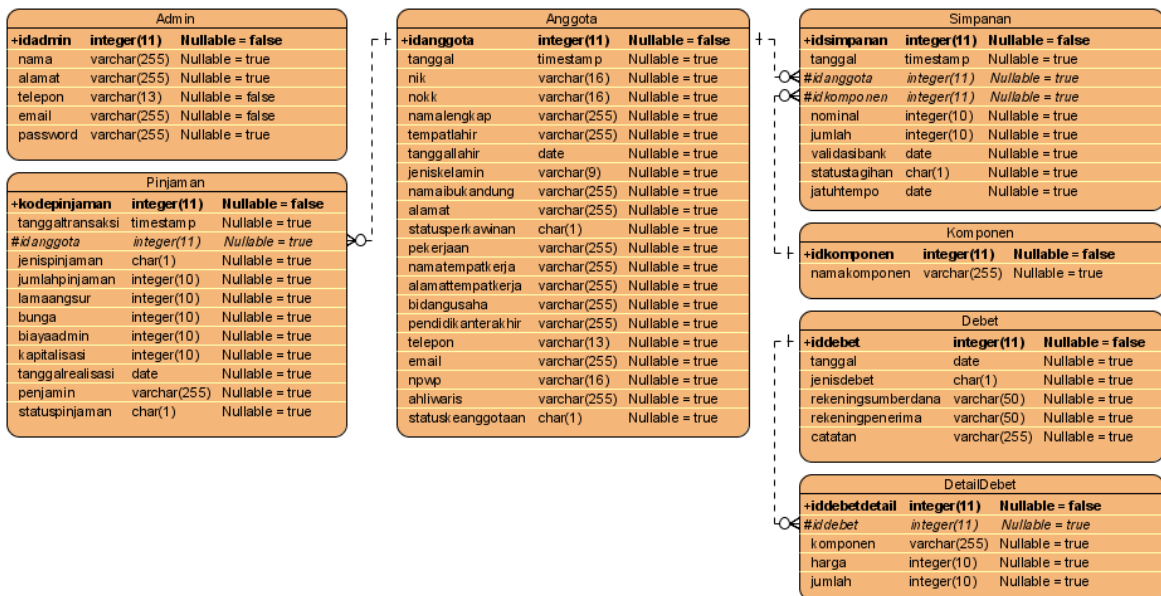
Data-data yang telah dikelola ini hasilnya dapat diakses atau dilihat oleh anggota namun terbatas hak-hak aksesnya. Anggota juga dapat melakukan proses pengolahan data yang sama dengan admin namun terbatas pada fitur-fitur tertentu. Gambar 5 berikut ini memperlihatkan use case diagram anggota.



Gambar 5. Use case diagram Anggota

**Entity Relationship Diagram**

Entity Relationship Diagram (ERD), juga dikenal sebagai ER Diagram atau ER model, adalah jenis diagram struktural yang digunakan dalam desain database. ERD menggambarkan entitas utama dan hubungan antara entitas-entitas dalam lingkup suatu sistem. Gambar 6 berikut ini memperlihatkan ERD yang digunakan dalam pengembangan sistem otomatisasi proses bisnis di KSP T-Manis.



Gambar 6. Entity relationship diagram

**Antarmuka Sistem**

Gambar berikut ini akan dijelaskan beberapa antarmuka utama yang terdapat dalam sistem informasi simpan pinjam pada KSP Timor Mandiri Sejahtera Kupang

1. Antarmuka pendaftaran anggota

Laman pendaftaran anggota digunakan oleh anggota untuk mengelola data anggota yang meliputi proses insert dan update data. Data anggota baru yang di-input antara lain biodata anggota, kontak dan rekening bank. Setelah melakukan submit, anggota dapat melakukan koreksi jika ada kesalahan. Anggota juga dapat melakukan perubahan password yang mana password tersebut akan dikirim melalui email. Laman pendaftaran anggota dilengkapi dengan informasi peraturan atau persyaratan keanggotaan, hak dan kewajiban anggota, layanan pembukaan rekening baru, pendaftaran NPWP baru. Tampilan antarmuka pendaftaran anggota data dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Antarmuka pendaftaran anggota baru

## 2. Antarmuka beranda anggota

Antarmuka beranda anggota ditampilkan setelah anggota berhasil melakukan login. Antarmuka ini berisi beberapa informasi penting di antaranya: informasi saldo simpanan pokok, simpanan wajib, simpanan sukarela, simpanan harian, simpanan tahapan, simpanan masa depan dan investasi. Tersedia juga menu untuk mengajukan pinjaman umum dan pinjaman khusus. Anggota diberikan kemudahan untuk melakukan simulasi pinjaman karena dilengkapi juga informasi batas atas dan batas bawah jumlah pinjaman. Terdapat juga tombol penarikan jika anggota ingin melakukan penarikan simpanan. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini:

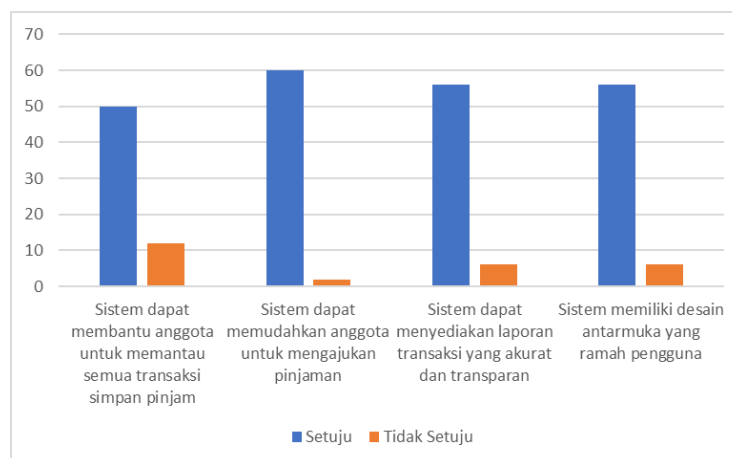
Gambar 8. Antarmuka beranda anggota

## Pengujian Sistem

Sistem informasi simpan pinjam pada KSP Timor Mandiri Sejahtera Kupang yang telah berhasil dibangun, selanjutnya dilakukan pengujian kepada pengguna sistem yakni 62 orang pegawai STIKOM Uyelindo Kupang. Pengujian dilakukan dengan metode kuesioner dengan sampel diambil dari total populasi. Gambar 9 berikut ini



memperlihatkan grafik hasil pengujian pengguna sistem yang mana menunjukkan 81% setuju bahwa sistem dapat membantu anggota untuk memantau semua transaksi simpan pinjam. 97% setuju bahwa sistem dapat memudahkan anggota untuk mengajukan pinjaman. 90% setuju bahwa sistem dapat menyediakan laporan transaksi yang akurat dan transparan dan 90% setuju bahwa sistem memiliki desain antarmuka yang ramah pengguna.



Gambar 9. Grafik hasil pengujian pengguna

#### 4. SIMPULAN

Implementasi sistem informasi berbasis web untuk otomatisasi proses bisnis di Koperasi Simpan Pinjam Timor Mandiri Sejahtera (KSP T-Manis) telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional koperasi. Sistem ini berhasil mengatasi berbagai tantangan yang sebelumnya dihadapi, seperti kesalahan manual, keterbatasan waktu dalam transaksi, dan kesulitan dalam mengakses informasi. Dengan otomatisasi proses, pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan akurat, sehingga meningkatkan produktivitas pengurus dan kenyamanan anggota koperasi. Pengujian terhadap 62 pengguna menunjukkan mayoritas setuju bahwa sistem mampu membantu memantau transaksi simpan pinjam, mempermudah pengajuan pinjaman, menyediakan laporan yang akurat dan transparan, serta menawarkan desain antarmuka yang ramah pengguna. Hal ini membuktikan bahwa sistem tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mampu memberikan pengalaman pengguna yang baik. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan menambahkan fitur pengingat otomatis untuk pembayaran dan jadwal angsuran, serta integrasi analitik data guna mendukung pengambilan keputusan strategis koperasi. Peningkatan keamanan data dan pemanfaatan teknologi terkini seperti kecerdasan buatan juga dapat dipertimbangkan untuk mendukung operasional yang lebih inovatif dan kompetitif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Rahasyu, N. Nurmaesah, and S. Sulastrri, "Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus PT Ching Luh Indonesia)," *Jurnal Tren Bisnis Global*, vol. 1, no. 2, pp. 74-78, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.38101/jtbg.v1i2>.
- [2] M. B. I. Alatas and R. Fardaniah, "Satgas Ungkap Penyebab Koperasi Simpan Pinjam Bermasalah Saat Ini," *antaranews.com*, 2022. [Online]. Available: <https://www.antaranews.com/berita/269701/satgas-ungkap-penyebab-koperasi-simpan-pinjam-bermasalah-saat-ini>.
- [3] S. N. Arifa, "Tantangan Koperasi Masa Kini dan Pentingnya Modernisasi," *goodnewsfromindonesia.id*, 2022. [Online]. Available: <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2022/07/12/tantangan-koperasi-masa-kini-dan-pentingnya-modernisasi>.
- [4] D. Fiqram, "Mengenal Business Process Automation, Manfaat dan Contohnya," *idstar.co.id*, 2023. [Online]. Available: <https://idstar.co.id/business-process-automation>.
- [5] S. Sengupta, "IT Infrastructure Automation: A Beginner's Guide," *www.bmc.com*, 2021. [Online]. Available: <https://www.bmc.com/blogs/it-infrastructure-automation>.
- [6] Maxima, "8 benefits of automating IT infrastructure," *www.maximaconsulting.com*, 2024. [Online]. Available: <https://www.maximaconsulting.com/newsroom/benefits-infrastructure-automation>.
- [7] APJII, "Pengguna Internet Indonesia Tembus 210 Juta pada 2022," *dataindonesia.id*, 2022. [Online]. Available: <https://dataindonesia.id/digital/detail/apjii-pengguna-internet-indonesia-tembus-210-juta-pada-2022>.
- [8] BPS, "Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi 2021," BPS RI, 2021. No. Publikasi: 06300.2214, Katalog: 8305012.



- [9] Chairunisa, "Koperasi Simpan Pinjam: Pengertian, Contoh, Fungsi, dan Perannya," *dailysocial.id*, 2022. [Online]. Available: <https://dailysocial.id/post/koperasi-simpan-pinjam>.
- [10] M. Idris, "Pengertian Koperasi Simpan Pinjam, Fungsinya, dan Contohnya," *money.kompas.com*, 2023. [Online]. Available: <https://money.kompas.com/read/2023/09/14/212211926/pengertian-koperasi-simpan-pinjam-fungsinya-dan-contohnya>.
- [11] T. Wahyudi, F. Supriyanta, and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," *Indonesian Journal of Software Engineering (IJSE)*, vol. 7, no. 2, pp. 120-129, 2021. DOI: 10.31294/ijse.v7i2.11091.
- [12] N. Julkarnain, Herfandi, and D. Afriliyansa, "Rancang Bangun Aplikasi Tata Kelola Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall di Kantor Desa Sepukur," *Jurnal Informatika, Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 3, no. 2, pp. 362-367, 2021. DOI: 10.51401/jinteks.v3i2.100.
- [13] Y. Karisma, M. Julkarnain, S. Esabella, and M. R. Fawzan, "Sistem Informasi Manajemen Rumah Susun Sumbawa Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Web," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 3, no. 3, pp. 409-414, 2021. DOI: 10.51401/jinteks.v3i3.126.