

Perancangan Sistem Pengolahan Data Simpan Pinjam Kopinka Dengan *Framework Codeigniter 3*

Praseno Anggoro¹

¹Universitas PGRI Madiun
email: 1905101004@mhs.unipma.ac.id

Abstract: *Currently, technological advancements, including those in Indonesia, are rapidly generating relevant data and information. The Industrial Railway Employees Cooperative (KOPINKA) is a Savings and Loans Cooperative (SIMPIN) under the auspices of PT. INKA (Persero), which is engaged in savings, leasing, and retail sales. KOPINKA is located at Jl. Diponegoro No.2 A Madiun. In the processing of SIMPIN data, KOPINKA still uses Excel as its system and senior members who are retired must come to the KOPINKA office to conduct savings or loan transactions, resulting in extended waiting times for transactions due to queuing, leading to prolonged service. In the development of this application, Visual Studio Code is used as the web editor, XAMPP as the localhost web server, Google Chrome as the web browser, and Agile as the system development method. The result of this research is a savings and loan data processing system application aimed at the railway industry employees cooperative (KOPINKA). This application provides ease and clarity in administration. The flexibility of data input in this application makes it user-friendly, and data verification can be easily done anywhere. The implementation of the results of this research has been applied at KOPINKA as a new savings and loan data processing system. With the presence of this application, it is expected that KOPINKA can enhance efficiency and effectiveness in administration as well as savings and loan data management.*

Keywords: *Kopinka, Framework Codeigniter 3, Simpin*

Abstrak: Saat ini kemajuan teknologi termasuk Indonesia yang berkembang dengan cepat menghasilkan data atau informasi yang relevan. Koperasi Pegawai Industri Kereta Api (KOPINKA) adalah koperasi Simpan Pinjam (SIMPIN) yang dinaungi oleh PT.INKA (Persero) yang bergerak dibidang Simpin, penyewaan dan penjualan retail. KOPINKA yang beralamat di Jl. Diponegoro No.2 A Madiun. Kopinka dalam pengolahan data Simpin, sistem masih menggunakan *Excel* dan anggota lanjut usia yang sudah purna harus datang ke kantor Kopinka untuk melakukan transaksi simpan atau pinjam, sehingga anggota sering membutuhkan waktu lama untuk melakukan transaksi simpan pinjam, karena harus menunggu giliran yang menyebabkan pelayanan berlangsung lama. Dalam pengembangan aplikasi ini, *Visual Studio Code* digunakan sebagai *web editor*, *xampp* sebagai *localhost web server*, *Google Chrome* sebagai *web browser* dan metode pengembangan sistem menggunakan *Agile*. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pengolahan data simpan pinjam yang ditujukan untuk koperasi pegawai industri kereta api (Kopinka). Aplikasi ini memberikan kemudahan dan kejelasan dalam hal administrasi. Fleksibilitas penginputan data dalam aplikasi ini memudahkan pengguna, dan pengecekan data dapat dilakukan dengan mudah dan di mana saja. Implementasi hasil dari penelitian ini telah diterapkan di Kopinka sebagai sistem pengolahan data simpan pinjam yang baru. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan Kopinka dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam administrasi serta pengelolaan data simpan pinjam.

Kata kunci: *Kopinka, Framework Codeigniter 3, Simpin*

Pendahuluan

Saat ini kemajuan teknologi termasuk Indonesia yang berkembang dengan cepat. Perkembangan teknologi informasi ini pun telah membuka babak baru dilingkungan masyarakat, termasuk didunia bisnis, saat ini para *entrepreneur* memanfaatkan teknologi informasi ini untuk perkembangan bisnisnya itu sendiri (Siregar & Nasution 2020). Perancangan merupakan usaha awal dalam membentuk suatu proses mendesain sistem yang baru (Sitorus & Sakban 2021). Dalam proses perencanaan terdapat beberapa langkah yang dilakukan seperti mengidentifikasi masalah (Hardianto, Putra, & Pane, 2020). Menurut (Sitorus & Sakban 2021) sistem adalah suatu bentuk komponen yang saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain guna mencapai tujuan yang serupa. Sistem adalah suatu rangkaian komponen yang mengelola data agar data yang diolah dapat dijadikan informasi yang bermakna dan membantu mencapai tujuan organisasi (Maydianto, & Ridho 2021). proses yang mengubah input dan output data menjadi bentuk lain yang sangat penting, yaitu informasi (Nawassyarif, Julkarnain & Ananda 2020). Pengolahan (*processing*) data adalah bentuk data yang diolah untuk menjadi informasi (Aco, 2019). Koperasi ini merupakan sebuah kelompok individu atau badan hukum yang bekerja sama dengan memberikan kebebasan bagi anggotanya untuk bergabung dan keluar dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat secara umum (Rahayu & Utama 2020). peningkatan produktivitas dan memperkuat struktur perekonomian yang berdasarkan atas asas kekeluargaan (Ramadani & Oktayani 2020). Framework adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan aturan tertentu (Nabila & Amnur 2021). *Framework Codeigniter* menawarkan sejumlah besar fitur yang sangat membantu bagi pengembang *PHP* (Romadhon & Desmulyati 2019). Dalam pola ini, komponen-komponen sistem akan dipisahkan secara jelas antara logika bisnis dan tampilan, sehingga memungkinkan pengembang *web* dan *desainer web* untuk bekerja secara independen satu sama lain (Firdaus, Ramdani & Arwani 2022). Menurut (Ridwan, Sinaga & Elsera 2022) *CodeIgniter* merupakan suatu kerangka kerja (*framework*) dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

Koperasi Pegawai Industri Kereta Api (KOPINKA) adalah koperasi simpan pinjam yang dinaungi oleh PT.INKA (Persero) yang bergerak dibidang simpan pinjam, penyewaan dan penjualan retail. KOPINKA yang beralamat di Jl. Diponegoro No.2 A Madiun, diketahui memiliki 160 karyawan yang ditugaskan dimasing-masing cabang dan 785 anggota aktif berdasarkan data yang diperoleh.

Metode pengembangan sistem dari sebuah aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini menggunakan penerapan metode *Agile*. Penggunaan metode *Agile* dengan kerangka kerja Kanban dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas dan keuntungan penggunaannya dalam pengembangan perangkat lunak (Maulidi & Kusuma 2023). Metode *Agile* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada prinsip-prinsip serupa, di mana sistem atau pengembangan sistem dilakukan dalam jangka waktu singkat dengan menekankan interaksi yang aktif (Handayani et al., 2023). Pengembangan Perangkat Lunak *Agile* diciptakan untuk membantu para pengembang bekerja secara efisien dan menyesuaikan diri dengan tuntutan pengguna terhadap sistem (Ayunita Pertiwi et al., 2023). *Agile* adalah suatu frasa yang merujuk pada cara pendekatan dalam mengembangkan perangkat lunak yang menekankan pada pengiriman secara bertahap, kerja sama tim, perencanaan berkelanjutan, dan proses pembelajaran yang berkesinambungan (Nurzaman, 2020).

Berikut penelitian yang relevan yang dijadikan acuan berdasarkan penelitian (Rudianto, Biktra & Achyani 2022) Universitas Nusa Mandiri dengan judul Rancan Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Web. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian saya yakni sama-sama meneliti mengenai sistem pengolahan data simpan

pinjam pada koperasi, namun penelitian ini memiliki metode pengembangan yang berbeda, yaitu menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) atau yang bisa dikenal dengan air terjun atau alur hidup klasik. Sedangkan penelitian saya menggunakan metode pengembangan *Agile*. (Normah, Rifai, Vambudi & Maulana 2022) Universitas Bina Sarana Informatika dengan judul Aplikasi Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada PT Mitraindo Sejahtera Utama Tangerang. Peneliti ini memiliki persamaan dengan penelitian saya yaitu sama-sama meneliti mengenai sistem pengolahan data simpan pinjam ada koperasi, namun penelitian ini memiliki metode pengembangan yang berbeda, yaitu menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*, dan juga peneliti ini menggunakan aplikasi pendukung untuk yaitu *Dreamweaver CS6*, *Adobe photoshop* dan *Xampp*. Sedangkan penelitian saya menggunakan metode pengembangan *Agile*. Berdasarkan penelitian (Artawan, Estiyanti, Putra & Paramitha 2020) metode pengembangan yang digunakan. Penelitian tersebut menggunakan metode waterfall, sedangkan dalam penelitian saya, menggunakan metode pengembangan *Agile*. Berdasarkan penelitian (Normah, Rifai, Vambudi & Maulana 2022) Peneliti ini memiliki persamaan dengan penelitian saya yaitu sama-sama meneliti mengenai sistem pengolahan data simpan pinjam ada koperasi, namun penelitian ini memiliki metode pengembangan yang berbeda, yaitu menggunakan metode SDLC

Hal yang perlu diperhatikan adalah terus bertambahnya anggota, sistem masih menggunakan *Excel* dan anggota lanjut usia yang sudah purna harus datang ke kantor Kopinka untuk melakukan transaksi simpan atau pinjam, sehingga anggota sering membutuhkan waktu lama untuk melakukan transaksi simpan pinjam, karena harus menunggu giliran yang menyebabkan pelayanan berlangsung lama. Oleh karena itu, perlu dibuat sistem yang dapat diakses dari rumah.

Metode

Metode pengembangan sistem dari sebuah aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini menggunakan penerapan metode *Agile*. Metode *Agile* memperkenalkan pendekatan *iteratif* dan *kolaboratif* dalam pengembangan perangkat lunak. Salah satu kerangka kerja yang digunakan dalam metode *Agile* adalah Kanban. Kanban merupakan metode pengelolaan aliran kerja yang memvisualisasikan tugas dalam papan kanban, dengan kolom yang mewakili status pekerjaan. Metode *Agile* dengan kerangka kerja Kanban dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas dan keuntungan penggunaannya dalam pengembangan perangkat lunak. Berikut tahapan metode *Agile* gambar 1.



Gambar 1. Metode *Agile*

Meet and Plan (Perencanaan)

Tahap ini melibatkan pertemuan antara penulis dan pemangku kepentingan yaitu staff bagian simpan pinjam di Koperasi Pegawai Industri Kereta Api (Kopinka) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan proyek. Pada tahap ini penulis harus mengetahui semua informasi tentang kebutuhan software, seperti batasan dan penggunaan perangkat lunak. Untuk memperoleh informasi bisa melalui wawancara, diskusi, maupun survey. Selanjutnya informasi dianalisis untuk menghasilkan sebuah data yang dibutuhkan oleh pengguna yaitu perangkat lunak yang akan dilakukan pengembangan.

Design (Desain)

Setelah perencanaan, penulis mulai merancang arsitektur, antarmuka pengguna, dan komponen sistem lainnya. Desain ini melibatkan membuat *sketsa*, *wireframe*, *prototipe*, atau dokumentasi yang diperlukan untuk memvisualisasikan bagaimana produk akhir akan terlihat dan berfungsi. Desain ini sering dilakukan dalam kolaborasi dengan pemangku kepentingan yaitu *Manager* dan staff bagian Simpan Pinjam di Koperasi Industri Kereta Api (Kopinka) untuk memastikan kepatuhan terhadap kebutuhan dan preferensi pengguna.

Code and Test (Pengujian)

Tahap ini melibatkan aktivitas pengkodean dan pengujian perangkat lunak. Penulis bekerja sama untuk mengimplementasikan desain yang telah ditentukan sebelumnya dan menghasilkan kode yang dapat diuji. Pengujian dilakukan secara terus-menerus selama tahap ini untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sebagaimana mestinya.

Release (Rilis)

Setelah pengujian selesai, perangkat lunak yang telah dikembangkan siap untuk dirilis. Pada tahap ini, perangkat lunak dapat diberikan kepada pengguna atau pelanggan untuk penggunaan atau evaluasi lebih lanjut.

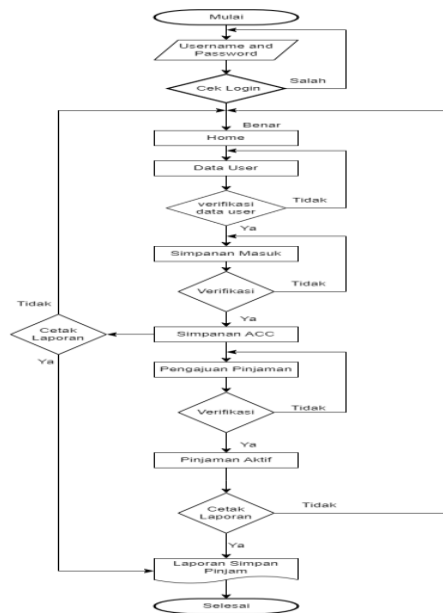
Feedback (Umpan Balik)

Tahap ini melibatkan pengumpulan umpan balik dari pengguna atau pelanggan yang menggunakan perangkat lunak. Umpan balik ini sangat berharga dalam mengevaluasi kinerja dan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Umpan balik digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan atau perbaikan yang diperlukan untuk iterasi selanjutnya. Proses rilis dapat melibatkan penerapan pembaruan, perbaikan *bug*, atau pengiriman fitur tambahan yang ditemukan selama literasi sebelumnya.

Hasil

Analisis

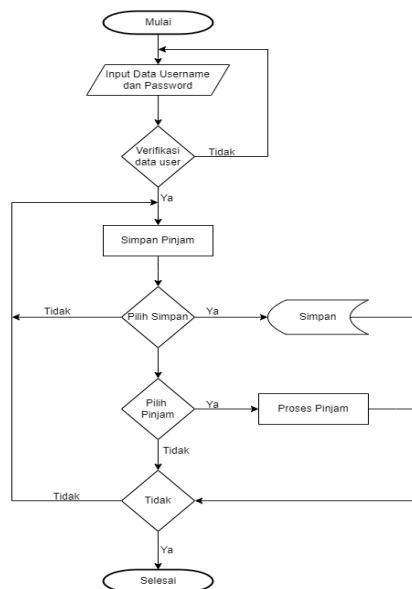
Dari analisa sistem lama yang telah dilakukan, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola Simpan Pinjam di Koperasi Pegawai Industri Kereta Api (Kopinka). Didalam sistem analisan baru ini terdapat dua gambar yaitu analisa sistem baru admin dan analisa sistem baru *user*. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah Kopinka dalam pelayanan Simpan Pinjam. Pada sistem ini terdapat beberapa menu yaitu *login*, *dashboard*, data *user*, simpanan masuk, simpanan *acc*, pengajuan pinjaman dan pinjaman aktif, Berikut gambar *flowchart* analisa sistem baru admin Simpanan Dan Pinjaman ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart analisa sistem baru admin Simpanan Dan Pinjaman

Analisa Sistem Baru User

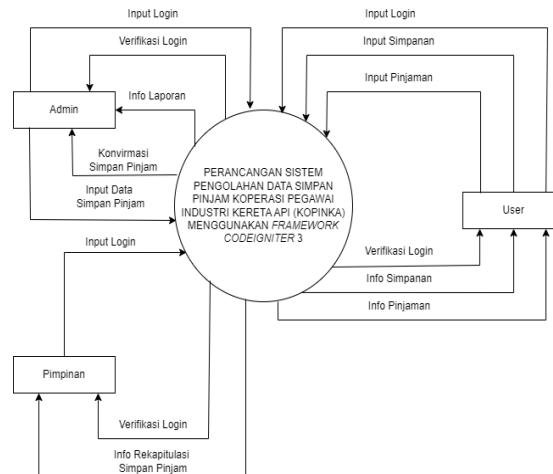
Didalam sistem ini terdapat beberapa menu yaitu daftar *user* baru, login, simpanan dan pinjaman. Berikut analisa sistem baru *user* ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. analisa sistem baru user

DFD Level 0

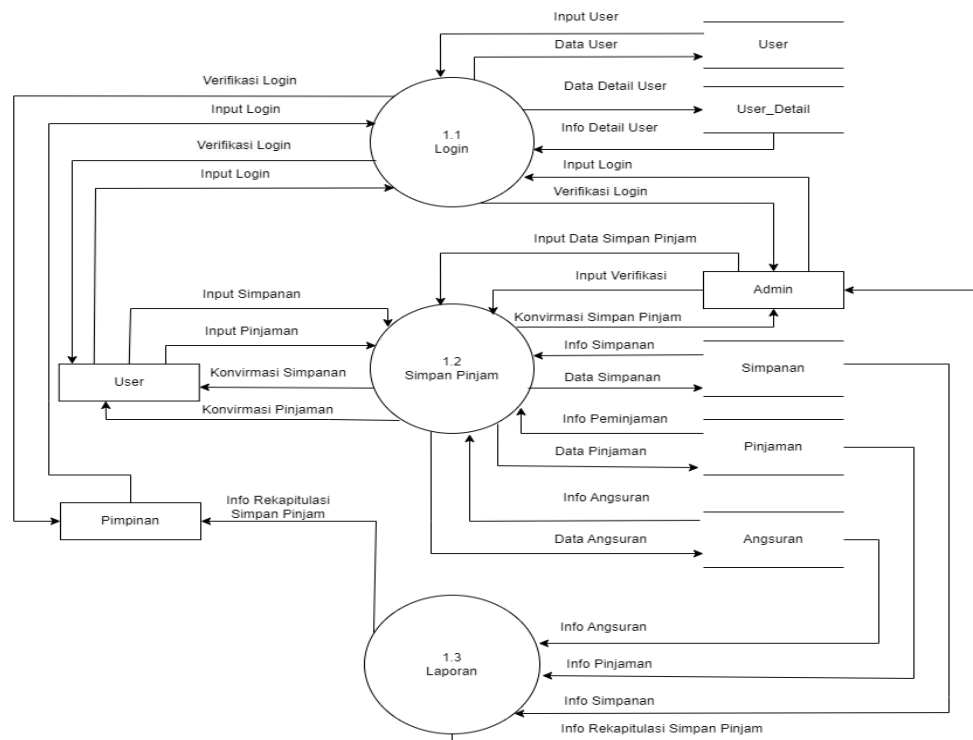
Pada DFD level 0 admin merupakan operator pengguna dari aplikasi pengolahan data simpan pinjam Koperasi Pegawai Indutri Kereta Api (Kopinka). Sedangkan *User* pada Gambar 3.5 DFD level 0 merupakan *stakeholder* terkait dengan simpan pinjam. DFD level 0 ditunjukkan dalam gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 0

DFD Level 1

DFD level 1 menggambarkan aliran data antara entitas utama sistem, yakni data master, transaksi, dan laporan. Melalui representasi visual ini, kita dapat memahami secara jelas bagaimana data bergerak di antara ketiga entitas ini untuk memastikan keberlanjutan dan integritas informasi. DFD level 1 ditunjukkan dalam gambar 5.

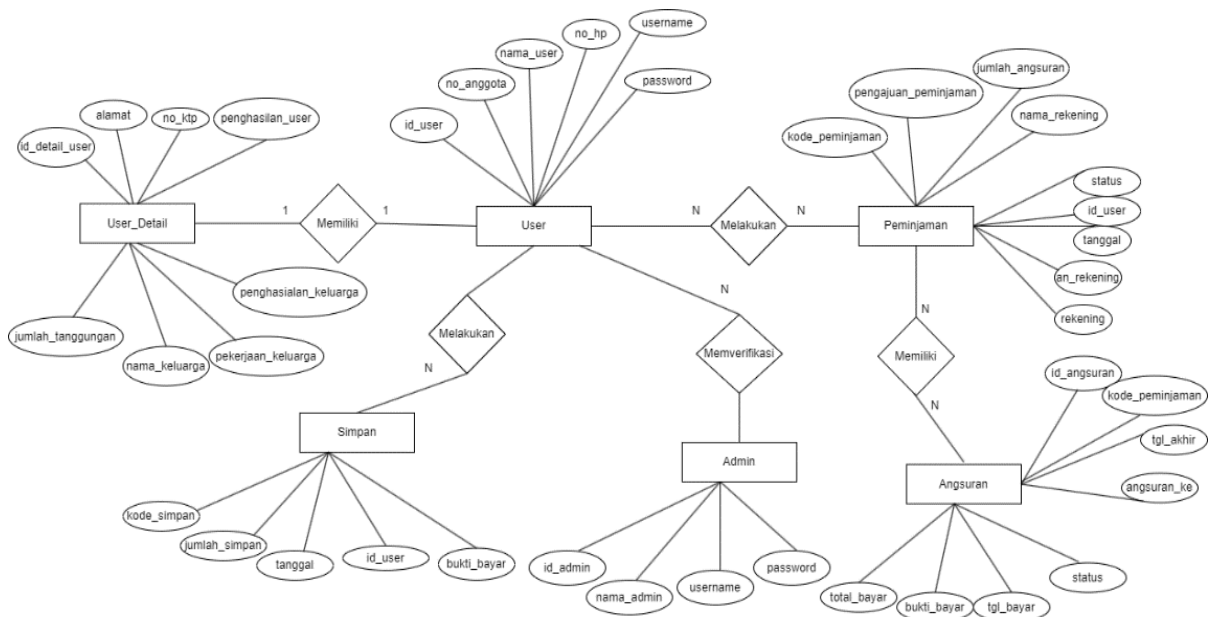


Gambar 5. DFD Level 1

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi atribut-atribut. Dalam ERD (*Entity-Relationship Diagram*), relasi *one to many* merujuk pada hubungan antara dua entitas di mana satu entitas memiliki banyak entitas terkait di entitas lain. Dalam kasus ini memiliki entitas *user* yang memiliki hubungan *one to*

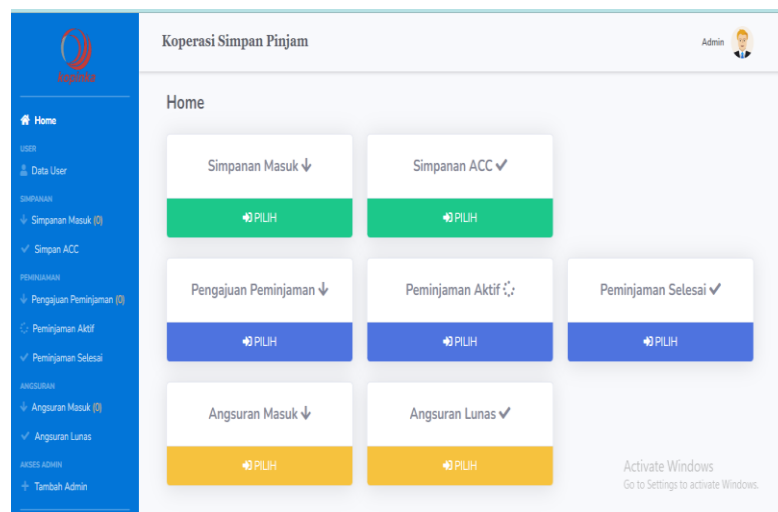
many dengan entitas *User Detail* dan *Pinjaman*. Pada entitas *user* memiliki atribut-atribut yang mewakili informasi umum tentang pengguna, seperti *id user*, no anggota, nama *user*, no hp, *username* dan *password*. Entitas *User Detail* mewakili informasi rinci tentang pengguna tersebut, seperti *id user detail*, no ktp, alamat, penghasilan *user*. Dalam hal ini, satu pengguna entitas *user* dapat memiliki satu atau lebih entitas *User Detail* terkait dengannya, yang mencerminkan relasi *one to many*. Artinya, satu pengguna dapat memiliki banyak detail pengguna. ERD (*Entity Relationship Diagram*) ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Tampilan Home

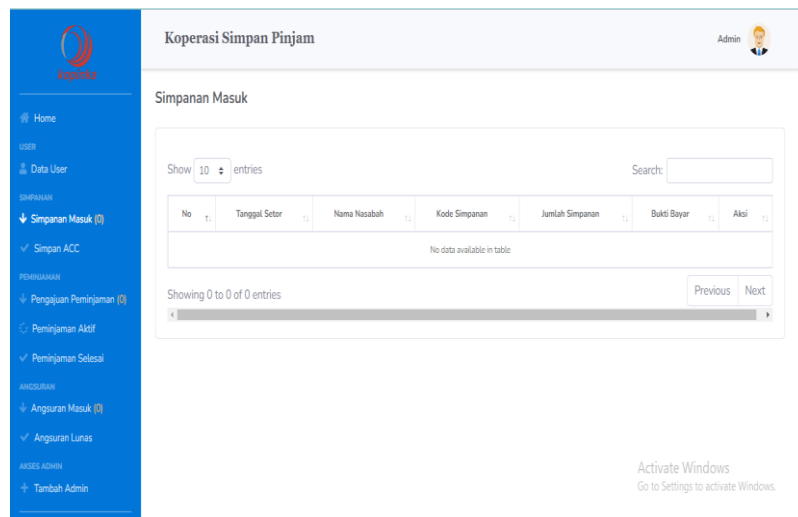
Pada halaman *Home* hanya dapat menampilkan keseluruhan menu seperti simpanan masuk, simpanan ACC, pengajuan pinjaman, pengajuan aktif, pinjaman selesai, angsuran masuk, angsuran lunas dan tambah admin yang ada didalam aplikasi khususnya untuk admin Berikut *Home* ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Home

Tampilan Simpanan Masuk

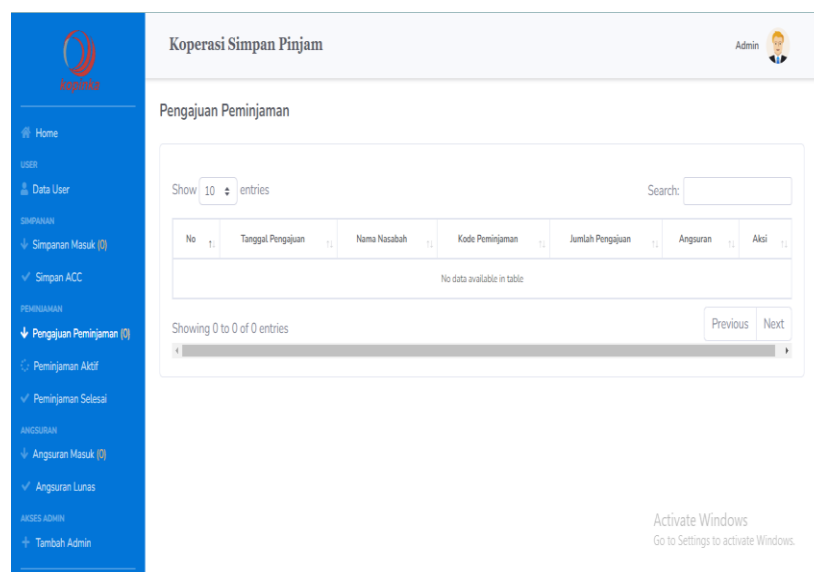
Pada halaman *Home* hanya dapat menampilkan keseluruhan menu seperti simpanan masuk, simpanan ACC, pengajuan pinjaman, pengajuan aktif, pinjaman selesai, angsuran masuk, angsuran lunas dan tambah admin yang ada didalam aplikasi khususnya untuk admin Berikut *Home* ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Simpanan Masuk

Tampilan Pengajuan Peminjaman

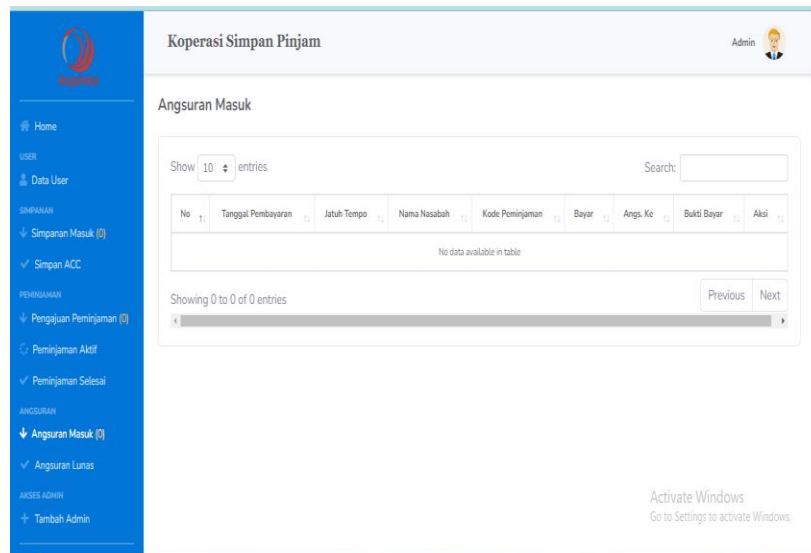
Pada halaman Pengajuan Peminjaman ini berfungsi untuk melihat dan memverifikasi pengajuan pinjaman yang dilakukan oleh anggota. Tugas admin disini adalah menferivikasi ketika data yang dimasukkan sesuai dan benar. Berikut Tampilan Pengajuan Peminjaman ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Pengajuan Peminjaman

Tampilan Angsuran Masuk

Pada halaman Tampilan Angsuran Masuk ini berfungsi untuk memonitoring dan memverifikasi angsuran masuk dari anggota yang mempunyai pinjaman. Berikut Tampilan Angsuran Masuk ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Angsuran Masuk

Tampilan dashboard user

Pada halaman *dashboard user* hanya dapat menampilkan keseluruhan menu yang ada didalam aplikasi khususnya untuk *user*. Berikut Tampilan *dashboard user* ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan *dashboard user*

Tampilan Simpan

Pada halaman Tampilan Simpan ini berfungsi untuk transaksi simpan uang. Di halaman ini selain menampilkan button untuk simpan juga menampilkan saldo simpanan, petunjuk pembayaran dan informasi simpanan sudah terverifikasi atau belum. Berikut Tampilan Simpan ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Simpan

Tampilan Peminjaman

Pada halaman Pinjam ini berfungsi untuk melakukan transaksi pengajuan pinjaman. Didalam halaman ini juga untuk melihat laporan pinjaman aktif dan selesai. Berikut Tampilan Pinjam ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Peminjaman

Pembahasan

Sistem Pengolahan Data Simpan Pinjam Koperasi Pegawai Industri Kereta Api (Kopinka) Menggunakan *Framework Codeigniter 3* yang dibangun dan dirancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Preprocessor)* dan *MySQL* sebagai database. Pembuatan sistem menggunakan *Visual Studio Code* sebagai editor, *xampp* sebagai *localhost web server*, dan *Google Chrome* sebagai *web browser*. Dengan menggunakan sistem ini *user* dan *admin* dinilai lebih efektif dalam melakukan transaksi simpan pinjam.

Sistem ini memberikan efektivitas dalam transaksi simpan pinjam bagi pengguna dan administrator. Sistem ini terdiri dari dua entitas utama, yaitu *admin* dan *user*. *Admin* bertanggung jawab untuk melakukan pendataan dan verifikasi transaksi simpan dan pinjam. *Admin* mengolah data diri pengguna yang melakukan transaksi, memproses nilai yang diinput oleh pengguna dalam transaksi simpan atau pinjam, dan menghasilkan laporan transaksi secara keseluruhan. Sementara itu, pengguna *user* memiliki kemudahan dalam melakukan transaksi simpan atau pinjam melalui ponsel mereka. Mereka dapat melihat nilai angsuran saat melakukan transaksi pinjam, dan juga dapat melihat laporan transaksi sebelumnya.

Simpulan

Penelitian ini menggunakan metode *Agile* untuk pengembangan sistem. Aplikasi ini dirancang dan dibangun dengan menggunakan *software Visual Studio Code* sebagai *web editor*, *xampp* sebagai *localhost web server*, *Google Chrome* sebagai *web browser*. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pengolahan data simpan pinjam yang ditujukan untuk koperasi pegawai industri kereta api (Kopinka). Aplikasi ini memberikan kemudahan dan kejelasan dalam hal administrasi. Antara lain, penginputan data lebih fleksibel, pengecekan data kapan saja dan dimana saja.

Daftar Pustaka

- Ambo Aco. 2019. “Rancang Bangun Sistem Pengolahan Manajemen Data Jurusan Teknik Informatika Dan Jurusan Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter.” *Progress in Retinal and Eye Research* 561(3): S2–3.
- Artawan, I. M. A., Estiyanti, N. M., Putra, I. G. L. A. R., & Paramitha, A. A. I. I. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Elektronik Koperasi Indonesia (E-Koin) Berbasis Mobile. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(1), 85–94.
- Ayunita Pertiwi, T., Try Luchia, N., Sinta, P., Aprinastya, R., Dahlia, A., Rachmat Fachrezi, I., & Luthfi Hamzah, M. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 53–66.
- Fahrudin, R., & Ilyasa, R. (2021). Perancangan Aplikasi “Nugas” Menggunakan Metode Design Thinking dan Agile Development. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 35–44. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.714>
- Firdaus, F. A. J., Ramdani, F., & Arwani, I. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis berbasis WebGIS terhadap Pemetaan Fasilitas Kota Pasuruan menggunakan Framework CodeIgniter. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 343–350. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10504>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Mutiara Ayulya, A., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing a Web-Based Inventory Information System Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40.
- Hardianto, R., & Putra Pane, E. (2020). Rancang Bangun Kamus Bahasa Sakai Berbasis Web. *Prosiding-Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer (SEMASTER)*, 1(1), 291–299.
- Informasi, T., Maulidi, R., & Kusuma, B. H. (2023). *Jurnal Pengembangan Sistem Monitoring Perangkat Jaringan menggunakan Metode Agile dan Kanban Network Monitoring System Development Using Agile dan Kanban Methodology*. 5, 5–6.
- Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop. *Jurnal Comasie*, 02, 50–59.
- Nabila, S. P., & Amnur, H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Menggunakan Framework Codeigniter 4 Bagian Kelahiran dan Kematian pada Desa Cageur. *JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(2), 56–62. <https://doi.org/10.30630/jitsi.2.2.34>
- Nawassyarif, M. Julkarnain, & Rizki Ananda, K. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana Teknis Produksi Dan Kesehatan Hewan Berbasis Web. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 32–39. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.556>

- Normah, Rifai, B., Vambudi, S., & Maulana, R. (2022). Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Nurzaman, F. (2020). Pengembangan Sistem Otomatisasi Tagihan Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(1), 46–57.
- Rahayu, B. S., & Utama, H. B. (2020). Pendampingan Pembentukan Badan Usaha Koperasi Simpan Pinjam "Makmur Jaya" Kelurahan Banjarsari Kecamatan Banjarsari Surakarta. *Wasana Nyata*, 4(1), 43–49. <https://doi.org/10.36587/wasananyata.v4i1.583>
- Ramadani, E. K., & Oktayani, D. (2020). Pengaruh Unit Simpan Pinjam Terhadap Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Desa. *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)*, 1(2), 138–149. <https://doi.org/10.46367/jps.v1i2.230>
- Ridwan, M., Sinaga, T. H., & Elsera, M. (2022). Penerapan Framework Codeigniter Dalam Perancangan Aplikasi Manajemen Iuran Perumahan Griya Mandiri. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 3(1), 49–58. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v3i1.2196>
- Rudianto, B., & Achyani, Y. E. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Web. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 6(1), 77. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i1.669>
- Siregar, L. Y., & Nasution, M. I. P. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online. *HIRARKI Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis (HJIMB)*, 02(01), 71–75. <http://journal.upp.ac.id/index.php/Hirarki%0APERKEMBANGAN>
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2), 1–13.
<http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/54/47>
- Syahrul Suci Romadhoni, Desmulyati. 2019. "Vol . 3 No . 1 Februari 2019 ISSN : 2597-3673 (Online) ISSN : 2579-5201 (Printed) ISSN : 2597-3673 (Online) ISSN : 2579-5201 (Printed)." Perancangan Website Sistem, Informasi Simpan Pinjam Menggunakan Framework Codeigniter Pada Koperasi Bumi ISSN : 2579-5201 (Printed) Perancangan Sejahtera Jakarta Syahrul 3(1): 21–28.