

SISTEM INFORMASI KOPERASI SIMPAN PINJAM PADA KSP MITRA MANDIRI BERBASIS WEBSITE (WEB-BASED SAVINGS AND LOAN COOPERATIVE INFORMATION SYSTEM AT KSP MITRA MANDIRI)

Baiq Maisum Jum'atin Arti*^[1], Moh. Ali Albar^[2], Noor Alamsyah^[3]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: baiqmaisumjumatin@gmail.com, mohalialbar@unram.ac.id, nooralamsyah@unram.ac.id

Abstract

Koperasi simpan pinjam merupakan organisasi bisnis yang dimiliki dan dioperasikan oleh anggota untuk kepentingan Bersama. Selain itu koperasi simpan pinjam juga merupakan jenis koperasi yang menyediakan layanan simpan dan pinjam untuk anggotanya. Dalam koperasi ini, anggota dapat menyimpan uang mereka dan mendapatkan bunga dari simpanan tersebut, serta meminjam uang dengan bunga yang lebih rendah dibandingkan lembaga keuangan lainnya. Tujuan utama koperasi simpan pinjam adalah membantu anggota yang membutuhkan dana dengan memberikan akses pinjaman yang lebih mudah dan dengan syarat yang lebih ringan, serta meningkatkan kesejahteraan anggota secara finansial. KSP Mitra Mandiri adalah salah satu koperasi yang digunakan oleh Masyarakat sebagai tempat meminjam modal. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Koperasi Simpan Pinjam KSP Mitra Mandiri bahwa dalam proses rekapan data koperasi simpan pinjam masih dikelola dengan menggunakan aplikasi *Microsoft excel*. Sehingga tujuan merancang sistem informasi ini adalah mempermudah pegawai dalam menginput data dan mempercepat layanan kepada anggota koperasi. Di dalam perancangannya, sistem ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Pengujian pada aplikasi ini menggunakan *black box testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Hasilnya aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsionalitas masing – masing dan sesuai dengan *user story* yang diinginkan. Pengujian skalabilitas menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dengan hasil akhir sebesar 73,75%, *adjective scale Good* dan *grade scale C*, menandakan bahwa sistem memiliki kualitas yang baik.
Kata kunci : Koperasi, *Extreme Programming*, MySQL, Laravel, PHP

*Correspondence Author

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, teknologi informasi banyak digunakan di berbagai bidang usaha, baik usaha kecil menengah maupun usaha besar, sebagai alat pendukung sistem informasi modern. Penggunaan teknologi informasi di instansi pemerintah kini sangat penting, karena dapat memudahkan instansi dalam mengolah data dan memperoleh informasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi juga membantu manusia dalam melakukan aktivitasnya [1]. Salah satu contoh instansi pemerintah yang dapat memanfaatkan teknologi informasi adalah koperasi, khususnya koperasi simpan pinjam. Koperasi simpan pinjam adalah jenis koperasi yang menyediakan layanan simpanan dan pinjaman untuk anggotanya. Dalam koperasi ini, anggota dapat menyimpan uang mereka dan mendapatkan bunga dari simpanan tersebut, serta meminjam uang dengan bunga yang lebih rendah

dibandingkan lembaga keuangan lainnya. Tujuan utama koperasi simpan pinjam adalah membantu anggota yang membutuhkan dana dengan memberikan akses pinjaman yang lebih mudah dan dengan syarat yang lebih ringan, serta meningkatkan kesejahteraan anggota secara finansial. Selain itu, koperasi simpan pinjam juga merupakan organisasi bisnis yang dimiliki dan dioperasikan oleh anggota untuk kepentingan bersama. Oleh karena itu, koperasi memerlukan sebuah sistem informasi untuk mempermudah pengelolaannya. Menurut Badan pusat statistik jumlah koperasi aktif di provinsi NTB dari tahun 2019 terdapat 2.396, kemudian 2020 terdapat 2.479 dan 2021 terdapat 2.622 koperasi yang aktif. Berdasarkan data yang dipaparkan dapat dilihat bahwa jumlah koperasi di NTB terus berkembang setiap tahunnya [2].

Koperasi Simpan Pinjam Mitra Mandiri, yang selanjutnya disebut KSP Mitra Mandiri, dibentuk di Pujut, Lombok Tengah, pada tanggal 14 april 2010. Koperasi ini memiliki anggota sebanyak 30 orang. Dari

segi pengolahan data Koperasi KSP Mitra Mandiri masih menggunakan cara manual seperti dalam pendaftaran anggota yaitu anggota yang ingin bergabung menjadi anggota koperasi pergi langsung ke kantor koperasi KSP Mitra Mandiri untuk mengisi formulir pendaftaran. Kemudian dari segi pembuatan laporan keuangan juga masih menggunakan cara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dari segi pengerjaannya. Kemudian dari sisi keamanan data koperasi ini sering kehilangan file. Kemudian dari sisi pengolahan data anggota seperti saldo simpanan, pinjaman dan transaksi anggota masih menggunakan cara manual. Kemudian dari sisi pengajuan pinjaman dan pembayaran angsuran juga masih menggunakan cara manual.

Extreme programming merupakan sebuah model pengembangan perangkat lunak yang dapat mempercepat pengembangan sistem dan sangat fleksibel terhadap perubahan yang terjadi dalam proses pengembangan perangkat lunak. Prinsip kesederhanaan *extreme programming* diimplementasikan dengan menciptakan fungsionalitas yang dibutuhkan saat ini dan membiarkannya berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini membuat pekerja dengan lebih efisien dan membantu menghindari *design* yang terlalu rumit pada tahap awal pengembangan sistem [3].

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan maka penulis membuat sistem informasi yang berjudul “Sistem Informasi Koperasi Pada KSP Mitra Mandiri Berbasis *Website*”. Dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan metode *Extreme Programming*. Tujuan menggunakan metode ini adalah sistem informasi koperasi sangat sensitive dengan data keuangan seperti saldo dan laporan keuangan anggota sehingga memerlukan kualitas perangkat lunak yang sangat tinggi. Pengujian otomatis yang dilakukan secara terus menerus akan membantu mengatasi dan mendeteksi masalah lebih awal, sehingga sistem menjadi lebih stabil dan bisa diandalkan. Sistem informasi KSP Mitra Mandiri menggunakan bahasa PHP dan MySQL.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Pembuatan sistem informasi koperasi simpan pinjam sudah banyak dilakukan oleh penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya akan dijadikan sebagai pembandingan dan referensi pada saat pengembangan *website* yang akan dibuat. Berikut adalah beberapa referensi yang sudah dilakukan oleh penelitian sebelumnya :

Penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Penyimpanan Data Transaksi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis Web” dimana fungsi dari rancangan ini adalah untuk membantu mengamankan data koperasi. Metode perancangan sistem informasi ini adalah metode *agile waterfall* dan penulis menggunakan salah satu bahasa pemrograman yaitu PHP dan biasanya menggunakan basis data MySQL. Selanjutnya dilakukan juga pengujian terhadap pengguna. Adapun terdapat 10 pegawai yang mengisi kuesioner. Kuesioner memiliki 10 pertanyaan, yang diukur dengan skala Likert. Rata-rata, skor kinerja sistem adalah 3,57, yang berarti sistem dapat bekerja dengan baik sehingga dapat disimpulkan pengguna puas dengan sistem ini [4].

Penelitian berjudul “Implementasi Metode *Waterfall* Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web dan Android (STUDI KASUS PT. PEB)” dimana pada penelitian ini rancangan yang dibangun dapat bermanfaat ketika akan melakukan simpan pinjam, pendataan, dan laporan transaksi anggota. Berdasarkan hasil survei menggunakan metode *system usability scale* terdapat 84% anggota koperasi mengatakan aplikasi ini mudah digunakan, serta terdapat 80% pegawai merasa puas dengan sistem ini. Sehingga dapat disimpulkan aplikasi yang dikembangkan dapat mempercepat transaksi simpan pinjam[5].

Penelitian berjudul “Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada Torus Jaya Mandiri” dimana pada penelitian ini data simpanan dan pinjaman masih dikelola secara manual yang dapat menimbulkan kesalahan dalam penulisan sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pembuatan laporan. Dalam merancang sistem ini, penulis memakai metodologi *waterfall*, bahasa pemrograman PHP dan MySQL digunakan untuk pengimplementasian sistemnya. Rancangan ini bisa membantu staf koperasi dalam menyelesaikan tugasnya dengan cepat[6].

Penelitian berjudul “Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Pendidikan Wonogiri” dimana penelitian Sistem informasi ini dibangun untuk memudahkan pegawai dalam menginput data. Metodologi yang dipakai dalam rancangan ini adalah metode *waterfall* dimana urutan pengerjaannya adalah melakukan analisis, kemudian desain, dan yang terakhir adalah pengkodean. Bahasa yang digunakan adalah PHP dan MySQL untuk databasenya. Rancangan ini diharapkan bisa membantu meningkatkan transaksi simpan pinjam dan mempermudah serta mempercepat pekerjaan pegawai [7].

Penelitian berjudul “Aplikasi Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Untuk Keanggotaan Pada Koperasi Pedagang Pasar Ciracas (KOPPAS CIRACAS) Dengan Menggunakan Metode Extreme Programming Berbasis Android” rancangan ini bertujuan untuk memudahkan anggota dalam mengakses informasi secara mendetail, sehingga meminimalisir kesalahan dalam proses penginputan data dan pembuatan laporan. Sistem informasi ini dirancang dengan menggunakan aplikasi android menggunakan metode *extreme programming*. Manfaat sistem ini adalah anggota bisa melihat jumlah saldo yang ada [8].

Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Unit Desa TriMulya Jaya Sungai Gelam” tujuannya adalah untuk meringankan dan memudahkan proses input data koperasi. Bahasa yang digunakan biasanya adalah Php dan menggunakan basis data Mysql. Metodologi yang dipakai untuk rancangan ini adalah metodologi *waterfall*. Koperasi simpan pinjam dibuat untuk membantu pekerjaan pegawai [9].

2.1.1 Extreme programming

Metodologi Xp adalah metodologi yang termasuk ke dalam agile. Metode XP ini menempatkan pengkodean sebagai aktivitas utama di dalam siklus pengembangan perangkat lunak. XP dirancang untuk memungkinkan iterasi terjadi secara berulang yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Proses perangkat lunak menggunakan XP melibatkan beberapa fase termasuk *planning, design, coding* dan *testing* [10]

2.1.2 Blackbox testing

Blackbox testing merupakan tahap penting dalam pengujian sistem. Tujuannya adalah untuk memastikan tidak ada terjadinya kesalahan dalam alur program. Menurut Greenit metode *Black Box Testing* adalah pengujian dengan mengeksekusi perangkat lunak menggunakan data uji dan memeriksa fungsinya. Hasil pengujian diambil dari data yang diuji yang menghasilkan. Pada tahap uji, lebih fokus dengan evaluasi dan tampilan antarmuka, fungsionalitas tidak memperhatikan detail proses yang terjadi di balik layar. Penguji perlu memahami proses input dan output dari perangkat lunak tersebut [11].

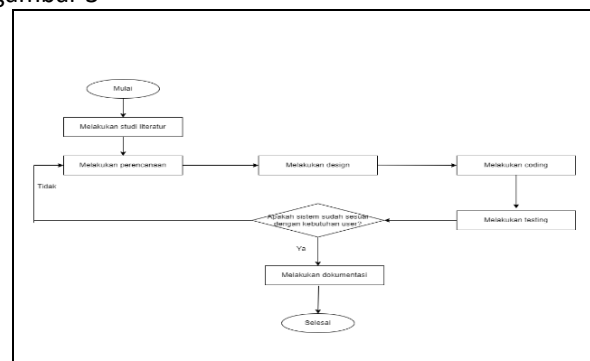
2.1.3 SUS

System Usability Scale (SUS) adalah salah satu metode atau alat yang digunakan untuk menilai berbagai produk dan layanan. SUS dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan cepat mengenai seberapa baik pengalaman pengguna (user experience) dengan menggunakan sistem tersebut [12].

3. METODOLOGI

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian digunakan sebagai panduan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian, sehingga diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuannya. Proses perancangan ini memiliki beberapa tahapan. Dalam pembangunan sistem informasi ini menggunakan metode *Extreme Programming* yang terdiri dari 4 tahapan yaitu : *Planning, design, coding* dan *testing*. Tahap pengembangan bisa dilihat pada gambar 3



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3.1.1 Studi Literatur

Ketika melakukan penelitian sebagai tugas akhir Langkah pertama adalah studi literatur, yaitu dengan cara pengumpulan data terkait koperasi simpan pinjam serta data anggota koperasi. Selanjutnya, melakukan pemahaman terhadap teori - teori yang diambil dari buku, skripsi, jurnal serta penelitian sebelumnya sesuai dengan pembuatan sistem informasi koperasi pada KSP Mitra Mandiri didalam penelitian ini.

3.1.2 Planning

Tahap ini melakukan analisis sesuai dengan kebutuhan yang akan dirancang, dalam bentuk data yang diperoleh dari koperasi KSP Mitra Mandiri. Data ini nanti yang akan digunakan dalam perancangan sistem informasi koperasi. Untuk memperoleh data tersebut terdapat 2 yang digunakan, yaitu wawancara dan observasi langsung.

1. Wawancara

Wawancara ialah mengambil data secara langsung dengan pegawai terkait dengan koperasi KSP Mitra Mandiri. Oleh karena itu penulis melakukan wawancara dengan pegawai koperasi KSP Mitra Mandiri, penulis bertanya tentang bagaimana proses simpan pinjam, dan pembayaran angsuran dari anggota koperasi setiap bulannya. Dijelaskan bahwa koperasi KSP Mitra Mandiri menggunakan *Microsoft excel* dalam pengolahan data simpanan

dan pinjaman, sehingga sering terjadi kekeliruan sehingga sewaktu-waktu dapat terjadi kehilangan file. Kemudian dari segi pembayaran cicilan anggota mendatangi koperasi secara langsung.

2. Observasi Langsung

Dalam observasi yang dilakukan, penulis secara langsung adalah mengamati proses pengelolaan data simpan pinjam pada koperasi KSP Mitra Mandiri dan bagaimana prosedur pembayaran angsuran anggota. Hasil yang didapat dari observasi tersebut adalah anggota yang ingin melakukan pinjaman harus datang langsung ke kantor koperasi kemudian mengisi formulir pinjaman, selanjutnya untuk perekapan datanya masih menggunakan *Microsoft excel*, dan dalam proses pembayaran angsuran masih dilakukan transaksi secara langsung.

3.1.2.1 User Stories

User stories adalah hasil pembahasan antara pengguna dan programmer dalam fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. Dalam fase pengembangan perangkat lunak, pengguna harus bertanggung jawab dalam menetapkan kebutuhan yang kemudian akan di tuangkan pada *user story*. *User story* yang efektif mengikuti model INVEST terdiri dari lima elemen antara : Independent diartikan setiap *user story* tidak memiliki ketergantungan, Negotiable menunjukkan bahwa setiap detail diperoleh dari kolaborasi, Valuable menandakan bahwa *user story* memiliki nilai bagi pengguna, Estimable berarti bahwa *user story* dapat diprediksi dengan baik, baik dari segi waktu maupun biaya. Sebuah *user story* bisa dikatakan selesai jika semua kriteria *user story* sudah terpenuhi.

3.2.2.2 Iteration Plan

Iteration Plan berdasarkan durasi sistem, memerlukan perencanaan yang mempertimbangkan *user story* yang telah ditentukan sebelumnya. Total *user story* yang telah dijumlahkan akan membentuk iterasi ke-1. Jika masih ada sisa *user story*, maka jumlah *user story* tersebut akan dihitung kembali hingga mencapai nilai yang sama dengan *velocity*. Selanjutnya *user story* tersebut akan dimasukkan kedalam iterasi baru. Proses ini akan berlangsung berulang kali sehingga tidak ada sisa *user story*. Dalam penelitian tugas akhir ini terdapat 30 story points dan nilai *Velocity* adalah 15, oleh karena itu diketahui jumlah iterasi adalah $30/15 = 2$ iterasi. Setiap iterasi pada pembuatan sistem penelitian Tugas Akhir ini akan diselesaikan dalam kurun waktu 15 hari.

Tabel I. Pembagian *User Story*

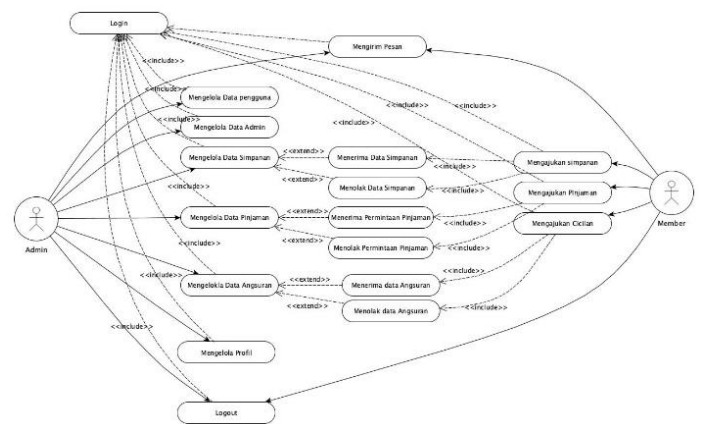
No	Kode US	Deskripsi	Estimasi hari
Iteration - 1			
1	US-01	Login	2
2	US-02	Mengelola data pinjaman	2
3	US-03	Mengelola data simpanan	3
4	US-04	Mengelola data angsuran	2
5	US -05	Mengelola profil	2
6	US-06	Mengelola data anggota	2
7	US -07	Mengelola data admin	2
Velocity			15
Iteration - 2			
1	US-08	Melihat pesan	2
2	US-09	Mengelola data simpanan	2
3	US-10	Melihat data pinjaman	2
4	US-11	Melihat angsuran	2
5	US -12	Mengajukan pinjaman	2
6	US-13	Mengelola jenis pinjaman	2
7	US-14	Melihat profil anggota	2
8	US -15	Melihat beranda	1
Velocity			15

3.2 Design

Tahap *design* adalah fase dimana rancangan sistem yang akan dikembangkan mulai diterapkan. Dalam penelitian tugas akhir, sistem informasi yang akan dirancang menggunakan pendekatan konsep berorientasi objek, dengan menggunakan UML sebagai rancangannya.

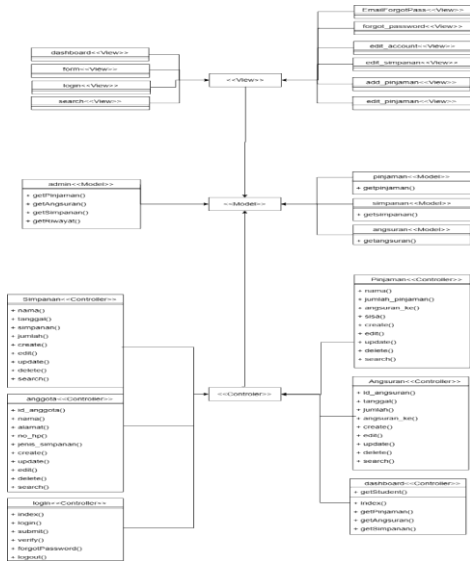
3.2.1 Usecase Diagram

Berikut usecase diagram pada koperasi simpan pinjam dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 2. Use case Diagram

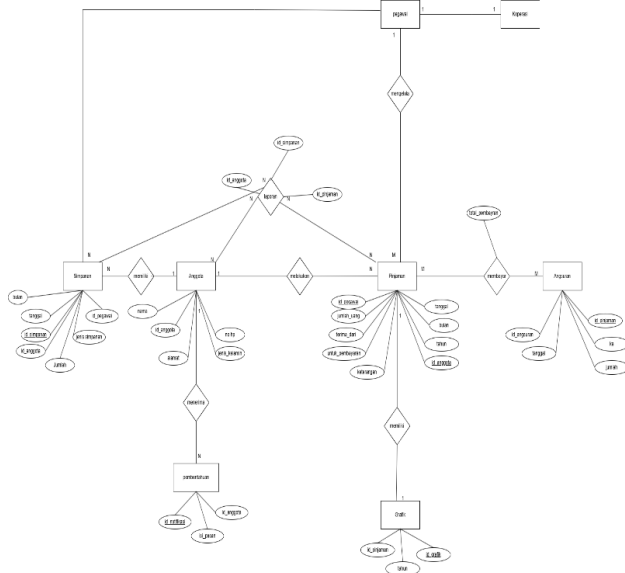
3.2.2 Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

3.2.3 ERD

ERD dari koperasi simpanan dan pinjaman pada KSP Mitra mandiri bisa di lihat pada gambar 6



Gambar 4. ERD

3.3 Coding

Setelah proses perancangan selesai, selanjutnya yang dilakukan adalah pengkodean. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa PHP menggunakan Visual Studio, sedangkan untuk sistem basis data menggunakan MySQL. Sesuai dengan fungsionalitas yang telah ditetapkan, pertama-tama diharuskan untuk masuk ke dalam sistem agar bisa mengksesnya. Pengkodean mencakup seluruh kebutuhan fungsional, yang diperlukan dalam pengembangan fitur layanan koperasi pada sistem informasi KSP mitra mandiri berbasis web.

3.4 Testing

Selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem. Tujuannya adalah mengidentifikasi kekeliruan yang bisa muncul saat aplikasi dijalankan, dan juga memastikan bahwa sistem tersebut bisa membantu kebutuhan pengguna. Metode yang dipakai dalam uji sistem ini adalah *black box testing*, pengujian dilakukan terhadap form sehingga bisa diketahui apakah masing-masing fungsi sudah bekerja dengan baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 Planning Iterasi 1

Tahapan *planning* iterasi 1 merupakan tahapan awal pada pengembangan sistem informasi koperasi pada KSP Mitra Mandiri. Selama proses iterasi-1 terdapat perubahan dalam mengerjakan *user stories* dan *velocity*. Perubahan tersebut dapat dilihat pada table 2

Tabel II. Perubahan susunan iterasi

No	Kode US	Deskripsi	Estimasi hari
Iteration - 1			
1	US-01	Login	2
2	US-08	Mengelola Pesan	2
3	US-02	Mengelola data simpanan	3
4	US-03	Mengelola data pinjaman	2
5	US-05	Mengelola profil	2
6	US-06	Mengelola data anggota	2
7	US-07	Mengelola data admin	2
Velocity			15

Tabel 2 adalah realisasi iterasi 1 yang mengalami perubahan dari rencana iterasi yang dibuat pada sebelumnya di Tabel 2. Terlihat bahwa US-07 yang sebelumnya ada di iterasi ke-2 dipindah ke iterasi ke-1.

4.1.2 Design Iterasi 1

Design iterasi ke-1 telah dijelaskan pada bab sebelumnya di sub bab 4.2. pada tahapan ini, dilakukan perancangan terhadap *design interface*. Selama masa iterasi ke-1, tidak ada perubahan signifikan pada *design* awal, sehingga dapat

4.1.3 Coding Iterasi 1

Tahap *coding* atau implementasi sistem dilakukan pada *user stories* yang direncanakan dilakukan pada iterasi ke-1. Implementasi tersebut diantaranya implementasi *database* dan implementasi *project*.

4.1.4 Testing Iterasi 1

Testing pada iterasi ke-1 dilakukan dengan *black box testing* dan pengumpulan *feedback* dari pihak perusahaan. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem apakah telah berjalan

sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan *user stories* yang telah dibuat sebelumnya.

1. Login

Pengujian *login* dilakukan untuk menguji fungsi *login* dengan kode *user story* US-01 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat dua kondisi untuk menguji apakah aksi *login* yang dilakukan berhasil atau gagal. Pengujian *black box* pada fungsi *login* dijelaskan pada Tabel 3 berikut.

Tabel III. Black Box Login

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "Login"	Form <i>login</i> muncul	Sesuai	Diterima
Memasukkan username dan password yang benar kemudian klik tombol "Login".	Berhasil masuk dan menampilkan halaman beranda	Sesuai	Diterima
Menekan tombol belum punya akun, kemudian melakukan Registrasi terlebih dahulu	Menampilkan halaman registrasi dan mengisi form registrasi	Sesuai	Diterima

2. Mengelola pesan

Pengujian mengelola pesan dengan kode *user story* US-07 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah admin dan anggota bisa bertukar pesan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 4 berikut.

Tabel IV. Pengujian Black Box Mengelola Pesan

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu pesan "pesan"	Menampilkan halaman pesan	Sesuai	Diterima
Pada halaman pesan	Menampilkan <i>chat</i> dari	Sesuai	Diterima

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
admin dan anggota bertukar pesan	admin atau anggota		

3. Mengelola data simpanan

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola simpanan pada kode *user story* US-02 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah berhasil menampilkan data simpanan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 5 berikut.

Tabel V. Mengelola simpanan

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data "simpanan"	Menampilkan halaman data simpanan	Sesuai	Diterima
Pada halaman data simpanan, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data simpanan	Sesuai	Diterima
Pada halaman data simpanan, tekan tombol "edit" di salah satu data simpanan	Menampilkan halaman data simpanan, dimana <i>field</i> sudah terisi dengan data simpanan sebelumnya.	Sesuai	Diterima

4. Mengelola data pinjaman

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola pinjaman pada kode *user story* US-03 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah berhasil menampilkan data pinjaman atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 6 berikut.

Tabel VI. *Black Box* Mengelola Pinjaman

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data "pinjaman"	Menampilkan halaman data pinjaman	Sesuai	Diterima
Pada halaman data pinjaman, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman data form tambah data pinjaman	Sesuai	Diterima
Pada halaman data pinjaman, tekan tombol "edit" di salah satu data pinjaman	Menampilkan halaman data pinjaman, dimana <i>field</i> sudah terisi dengan data pinjaman sebelumnya.	Sesuai	Diterima

5. Mengelola profil

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola profil dengan kode *user story* US-05 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 7 berikut.

Tabel VII. *Black Box* Mengelola Profil

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "profil"	Menampilkan halaman profil	Sesuai	Diterima
Pada halaman profil, tekan tombol "edit"	Menampilkan halaman profil diri dimana <i>field</i> sudah terisi dengan data profil sebelumnya.	Sesuai	Diterima

6. Mengelola data anggota

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola data anggota dengan kode *user story* US-06

sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 8 berikut.

Tabel VIII. *Black Box* Melihat Simpanan

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "data anggota"	Menampilkan data anggota	Sesuai	Diterima
Pada halaman data anggota, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman form untuk menambahkan data anggota	Sesuai	Diterima

7. Mengelola data admin

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola data admin dengan kode *user story* US-07 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 9 berikut.

Tabel IX. Pengujian *Black Box* Mengelola Data Admin

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "data anggota"	Menampilkan data anggota	Sesuai	Diterima
Pada halaman data anggota, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman form untuk menambahkan data anggota	Sesuai	Diterima

4.1.5 *Planning Iterasi 2*

Iterasi ke-2 pada pengembangan sistem informasi koperasi simpan pinjam pada KSP Mitra Mandiri melanjutkan pengerjaan *user stories* dan melakukan berbagai penyesuaian pada sistem. Terdapat perubahan susunan pengerjaan *user stories* dan *velocity* dikarenakan pengumpulan kebutuhan informasi, keperluan pengembangan *front-end*, dan

waktu *testing*. Perubahan susunan tersebut ditunjukkan pada table berikut

Tabel X. Perubahan susunan iterasi

No	Kode US	Deskripsi	Estimasi hari
Iteration - 1			
1	US-09	Melihat data pinjaman	2
2	US-10	Mengelola data simpanan	2
3	US-04	Mengelola data angsuran	2
4	US-11	Melihat angsuran	2
5	US-12	Mengajukan pinjaman	2
6	US-13	Mengelola jenis pinjaman	2
7	US-14	Melihat profil anggota	2
8	US-15	Melihat beranda	1
Velocity			15

Tabel 10 merupakan realisasi iterasi 2 yang mengalami perubahan dari rencana iterasi yang dibuat pada bab sebelumnya di Tabel 1. Terlihat bahwa US-08 yang sebelumnya ada di iterasi ke-1 dipindah ke iterasi ke-2.

4.1.6 Design Iterasi 2

Design iterasi ke-2 telah dijelaskan pada bab sebelumnya di sub bab 4.2. pada tahapan ini, dilakukan perancangan terhadap *design interface*. Selama masa iterasi ke-2, tidak ada perubahan signifikan pada *design* awal, sehingga dapat

4.1.7 Coding Iterasi 2

Tahap *coding* atau implementasi sistem dilakukan pada *user stories* yang direncanakan dilakukan pada iterasi ke-2. Implementasi tersebut diantaranya implementasi *database* dan implementasi *project*.

4.1.8 Testing Iterasi 2

Testing pada iterasi ke-2 dilakukan dengan *black box testing* dan pengumpulan *feedback* dari pihak perusahaan. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem apakah telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan *user stories* yang telah dibuat sebelumnya.

1. Melihat pinjaman

Pengujian dilakukan untuk menampilkan data pinjaman yang dapat dilihat oleh anggota. Terdapat kondisi untuk menguji apakah anggota dapat melihat data pinjamannya atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 11 berikut.

Tabel XI. Pengujian *Black Box* Melihat Pinjaman

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "pinjaman"	Menampilkan data pinjaman yang dimiliki oleh anggota tersebut	Sesuai	Diterima

2. Melihat simpanan

Pengujian dilakukan untuk menampilkan data simpanan yang dapat dilihat oleh anggota. Terdapat kondisi untuk menguji apakah anggota dapat melihat data simpanannya atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 12 berikut.

Tabel XII. *Black Box* Melihat Simpanan

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "simpanan"	Menampilkan data simpanan yang dimiliki oleh anggota tersebut	Sesuai	Diterima

3. Mengelola data angsuran

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengelola angsuran pada kode *user story* US-07 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 13 berikut.

Tabel XIII. *Black Box* Mengajukan Pinjaman

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data "angsuran"	Menampilkan halaman data angsuran	Sesuai	Diterima
Pada halaman data angsuran, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman <i>form</i> tambah data angsuran ke berapa	Sesuai	Diterima
Pada halaman data pinjaman, tekan tombol "edit" di salah satu data angsuran	Menampilkan halaman data pinjaman, dimana <i>field</i> sudah terisi dengan data angsuran sebelumnya.	Sesuai	Diterima

4. Melihat angsuran

Pengujian dilakukan untuk menguji menu melihat angsuran pada kode *user story* US-11 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah anggota berhasil mengajukan pinjaman atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 14 berikut.

Tabel XIV. *Black Box* Melihat Angsuran

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "angsuran"	Menampilkan halaman dan data angsuran	Sesuai	Diterima

5. Mengajukan pinjaman

Pengujian dilakukan untuk menguji menu mengajukan pinjaman pada kode *user story* US-05 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah anggota berhasil mengajukan pinjaman atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 15 berikut.

Tabel XV. *Black Box* Mengajukan Pinjaman

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "pinjaman"	Menampilkan data pinjaman yang dimiliki oleh anggota tersebut	Sesuai	Diterima
Memilih menu "ajukan pinjaman"	Menampilkan form yang akan diisi untuk mengajukan pinjaman		

6. Mengelola jenis pinjaman

Pengujian dilakukan untuk menguji menu melihat data diri dengan kode *user story* US-13 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 16 berikut.

Tabel XVI. *Black Box* Mengelola Jenis Pinjaman

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data "jenis pinjaman"	Menampilkan halaman data jenis pinjaman	Sesuai	Diterima

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Pada halaman jenis pinjaman, tekan tombol "tambah data"	Menampilkan halaman form tambah jenis pinjaman yang ingin dipinjam.	Sesuai	Diterima

7. Melihat profil

Pengujian dilakukan untuk menguji menu melihat data diri dengan kode *user story* US-07 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 17 berikut.

Tabel XVII. *Black Box* Melihat Profil

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "profil"	Menampilkan data profil diri anggota	Sesuai	Diterima

8. Melihat beranda

Pengujian dilakukan untuk menguji menu melihat beranda dengan kode *user story* US-07 sudah berjalan baik dan benar. Terdapat kondisi untuk menguji apakah informasi berhasil ditampilkan atau tidak. Pengujian *black box* dijelaskan pada Tabel 18 berikut.

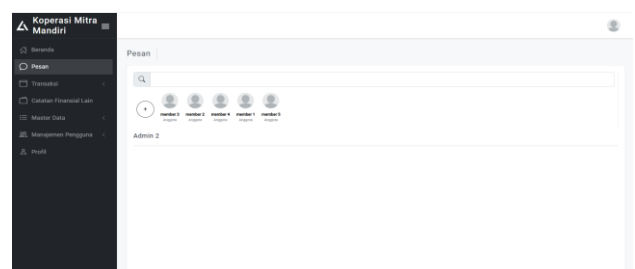
Tabel XVIII. *Black Box* Melihat Beranda

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu "beranda"	Menampilkan halaman dan data beranda	Sesuai	Diterima

4.2 Implementasi *Interface*

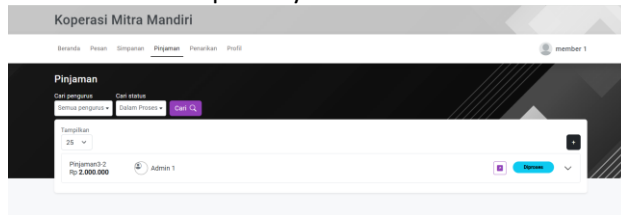
Berikut merupakan implementasi dari sistem informasi koperasi simpan dan pinjam sesuai dengan *user story* yang sudah di buat sebelumnya.

4.2.1 *Design* Anggota



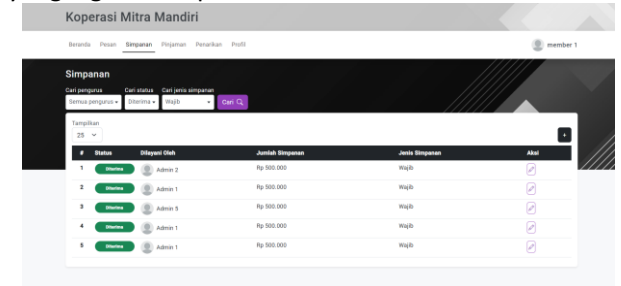
Gambar 5. Tampilan pesan

Gambar 5 adalah *interface* tampilan pesan. Pada tampilan ini admin dan member dapat saling bertukar pesan untuk mengirim informasi atau mengingatkan untuk melakukan pembayaran.



Gambar 6. Tampilan pinjaman

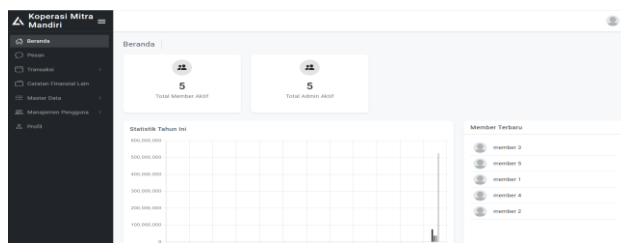
Gambar 6 adalah tampilan *interface* pada pinjaman. Pada halaman ini anggota bisa melakukan pinjaman dengan mengisi form pinjaman. Kemudian member bisa melihat apakah pinjaman yang diajukan sedang diproses, diterima atau ditolak. Member dapat melakukan search untuk menampilkan semua data yang ingin ditampilkan.



Gambar 7. Tampilan simpanan

Gambar 7 adalah halaman *interface* tampilan simpanan. Pada halaman ini admin bisa mengisi form simpanan. Kemudian terdapat filter cari pengurus untuk melihat member yang mengelola, kemudian status untuk melihat apakah status diterima atau ditolak, kemudian filter jenis simpanan untuk melihat jenis simpanan apa yang di bayarkan. Kemudian terdapat menu edit untuk mengedit data.

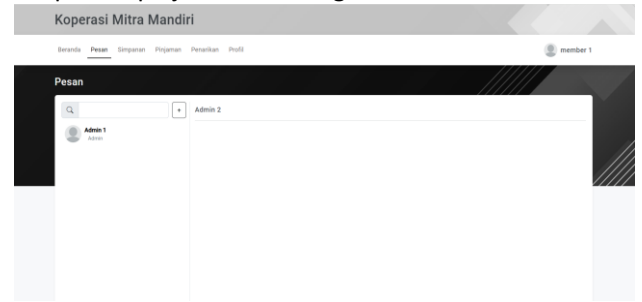
4.2.2 Design Admin



Gambar 8. Tampilan beranda

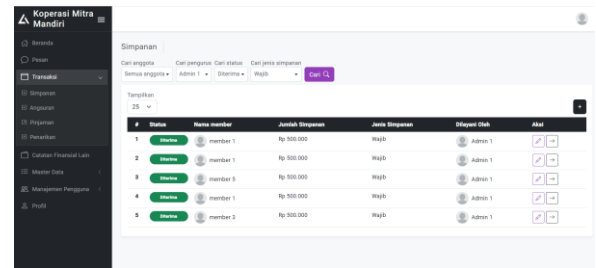
Gambar 8 adalah *interface* beranda. Halaman ini admin dapat melihat anggota aktif. Kemudian admin

juga dapat melihat statistic dari dari simpanan, pdari simpanan, pinjaman, dan angsuran.



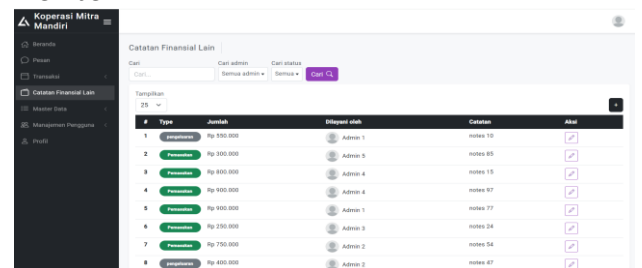
Gambar 9. Tampilan pesan admin

Gambar 9 adalah tampilan *interface* untuk pesan admin. Pada halaman ini admin dan member bisa saling bertukar pesan untuk mengirim informasi secara cepat.



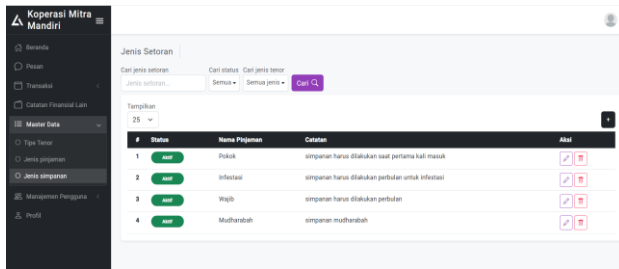
Gambar 10. Tampilan transaksi

Gambar 10 adalah tampilan *interface* untuk transaksi. Pada halaman ini dapat melihat transaksi simpanan, pinjaman, angsuran dan penarikan. Terdapat fitur tambah dan edit data yang ingin diperbaharui. Kemudian admin dapat melihat data pinjaman semua member.



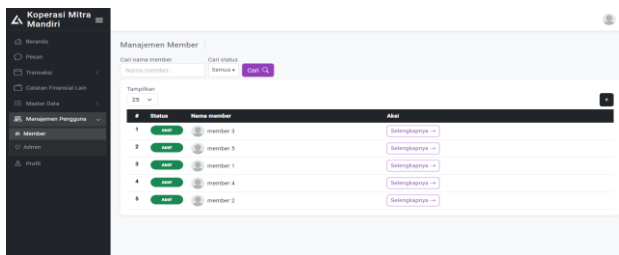
Gambar 11. Tampilan finansial lain

Gambar 11 adalah tampilan *interface* untuk tampilan finansial lain. Pada halaman ini admin dapat melihat transaksi simpanan, pinjaman, angsuran dan penarikan. Terdapat fitur tambah dan edit data yang ingin diperbaharui. Kemudian admin dapat melihat data simpanan semua member.



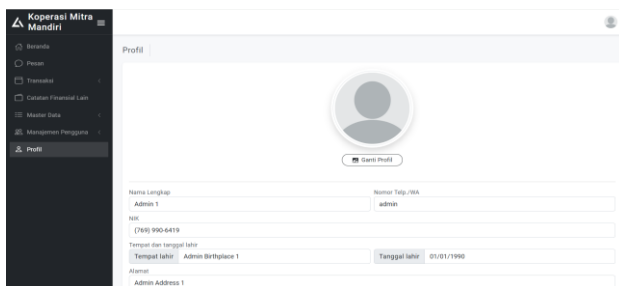
Gambar 12. Tampilan master data

Gambar 12 adalah tampilan dari master data . Pada halaman ini dapat melihat transaksi simpanan, pinjaman, angsuran dan penarikan. Terdapat fitur tambah dan edit data yang ingin diperbaharui. Kemudian admin dapat melihat data simpanan semua member.



Gambar 13. Tampilan manajemen pengguna anggota

Gambar 13 adalah tampilan *interface* halaman anggota. Pada halaman ini dapat melihat jumlah simpanan dan pinjaman setiap member.



Gambar 14. Tampilan profil

Gambar 14 adalah tampilan *interface* dari profil. Pada halaman ini admin atau anggota bisa melihat data pribadi masing – masing.

4.3 Testing

Selanjutnya yaitu proses pengujian. Proses pengujian ini dilakukan dalam hal untuk pemeriksaan sistem. Metode yang digunakan dalam proses pengujian ini adalah *black box testing* dan *System Usability Scale (SUS)*.

4.3.1 Black Box Testing

Ketika proses pengujian melibatkan setiap fitur yang dibuat dalam aplikasi. Tujuannya adalah menjamin kualitas dan juga untuk mendeteksi kelemahan pada sistem yang sudah dibangun. Tujuannya supaya sistem berfungsi sesuai yang

diharapkan dan diinginkan pengguna. Metode pengujian *black box* melibatkan pengujian langsung terhadap fitur dan fungsi yang ada tanpa memperhatikan alur eksekusi program. Fokusnya adalah memeriksa apakah fungsi yang sudah dibuat sesuai dengan *user story*. Hasil pengujian pada Sistem informasi koperasi simpan pinjam pada KSP Mitra Mandiri bersama dengan pegawai dan anggota selaku pengguna sistem. Setelah pengerjaan fitur dan iterasi maka sistem sudah berjalan sesuai dengan *planning* dan *design* awal.

4.3.2 System usability scale (SUS)

Pengujian menggunakan metode SUS dilaksanakan terhadap beberapa responden yaitu pegawai dan anggota koperasi sebanyak 30 orang. *Feedback* terkait pengalaman pengguna terhadap tampilan dan fitur aplikasi sangat dibutuhkan baik dari segi tampilan aplikasi dan fitur-fitur aplikasi yang telah dikembangkan. Berikut adalah pertanyaan dari metode SUS yang diberikan kepada responden.

Tabel XIX. Instrumen SUS

No	Pertanyaan	Skala
1	Apakah sistem mudah di pahami?	1-5
2	Fitur sistem apakah mudah digunakan	1-5
3	Apakah fitur dalam sistem memudahkan pegawai dan anggota dalam melakukan transaksi simpan pinjam?	1-5
4	Apakah fitur dalam sistem rumit digunakan?	1-5
5	Apakah fitur dalam sesuai dengan yang dibutuhkan?	1-5
6	Apakah fitur dalam sistem meminimalisir pekerjaan pegawai?	1-5
7	Apakah fitur dalam sisitem membingungkan pengguna?	1-5
8	Apakah tidak ada kendala dalam system ini?	1-5

Tabel XX. Hasil skor rata-rata responden

Skala Hasil Hitung								Jumlah	Nilai (jumlah x 2,5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8		
4	4	4	4	4	4	3	3	30	75
4	4	3	4	3	3	4	4	29	72,5
4	4	3	4	4	3	4	4	30	75
4	4	4	4	3	4	3	4	30	75
4	4	3	4	3	4	3	4	29	72,5
4	3	3	4	3	4	4	3	28	70
4	4	4	3	4	4	4	3	30	75
3	3	4	4	4	4	3	3	29	72,5
4	3	4	4	4	4	4	4	31	77,5
4	4	4	4	4	4	4	4	32	80
3	4	4	4	4	3	4	4	30	75
4	4	3	3	4	4	4	3	29	72,5
3	4	3	4	4	4	4	3	29	72,5
4	4	4	4	3	4	4	4	31	77,5
3	4	4	4	4	3	3	3	28	70
4	3	4	4	4	4	3	3	29	72,5
3	4	3	3	4	3	4	4	28	70
4	3	4	4	4	4	3	3	29	72,5
3	4	4	4	4	4	3	3	29	72,5
4	4	3	4	4	4	4	4	32	80
4	3	4	4	4	4	3	3	29	72,5
4	4	4	4	3	3	4	4	30	75
4	3	3	4	4	4	4	3	29	72,5
3	4	4	4	4	4	3	3	28	70
4	4	4	4	4	4	4	3	31	77,5
4	4	3	3	4	4	4	4	30	75
Skor rata-rata (hasil akhir)								73,75	
Acceptability ranges									Acceptable
Grade scale									C
Adjective ratings									Good

Berdasarkan Tabel 19, jawaban yang diberikan untuk setiap pertanyaan memiliki nilai dari 1 sampai 5 dengan nilai 1 “sangat tidak setuju” dan 5 “sangat setuju setuju”.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil Kesimpulan dari rancangan sistem informasi simpan pinjam pada KSP Mitra Mandiri antara lain :

1. Hasil dari penelitian sistem informasi koperasi pada KSP Mitra mandiri dari segi pengelolaannya sudah tidak menggunakan manual, sehingga proses penginputan data bisa dilakukan dengan cepat.
2. Sistem informasi koperasi KSP Mitra Mandiri juga dapat membantu anggota dalam melihat dan mengecek saldo simpan pinjam secara *online*
3. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan kepada anggota dan pegawai, didapatkan skor SUS sebesar 73,75% yang berarti sistem ini memiliki kegunaan yang dapat diterima dan memberikan manfaat untuk pengguna.

5.2 Saran

Setelah dilakukannya penelitian dan pengembangan saran yang diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya antara lain :

1. Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, Peneliti bisa menambahkan fitur arsip dokumen.
2. Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, peneliti bisa menambahkan fitur laporan tahunan untuk melihat keseluruhan dari jumlah pinjaman dan simpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Yunanto and T. Rahmasari, “Perancangan Pemantauan Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Mobile Web,” no. August, 2021.
- [2] J. Ilmiah, “Analisis Model Pembiayaan Usaha Kecil Melalui Koperasi Simpan Pinjam Arta Kelola Adil Sejahtera Kecamatan Baureno Di Kabupaten Bojonegoro,” 2021.
- [3] A. A. Mutezar and Umniy Salamah, “Pengembangan Sistem Manajemen Event Pameran Karya Mahasiswa Menggunakan Metode Extreme Programming,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 809–819, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3249.
- [4] B. Adha, E. Praditya, Y. Nataliani, and P. F. Tanaem, “Perancangan sistem informasi penyimpanan data transaksi simpan pinjam pada koperasi berbasis web,” vol. 18, no. 1, pp. 34–53, 2021.
- [5] G. Saputri and E. S. Eriana, “Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Dan Android (Studi Kasus Pt. Peb),” *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 133–146, 2021, doi: 10.15408/jti.v13i2.17537.
- [6] J. S. D. Raharjo, A. Sidik, and N. Marbun, “Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada Torus Jaya Mandiri,” vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2021.
- [7] H. Salsabila and E. Sudarmilah, “Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Pendidikan Wonogiri,” *J. Repos.*, vol. 2, no. 5, pp. 541–552, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i5.911.
- [8] F. Teknik, J. Teknik, U. Bhayangkara, and J. Raya, “No Title,” no. 17, 2021.
- [9] J. Manajemen and S. Informasi, “PINJAM PADA KOPERASI UNIT DESA TRIMULYA JAYA SUNGAI GELAM,” vol. 1, pp. 1–12, 2021.
- [10] P. Perancangan, S. Informasi, and P. K. L. Online, “No Title”.
- [11] A. Utomo, Y. Sutanto, E. Tiningrum, and E. M. Susilowati, “Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis,” *J. Bisnis Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 133–140, 2020, doi: 10.24123/jbt.v4i2.2170.
- [12] E. Kaban, K. Candra Brata, and A. Hendra Brata, “Evaluasi Usability Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping Pada Aplikasi PLN Mobile (Studi Kasus PT. PLN),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 10, pp. 3281–3290, 2020.