

Digitalisasi Proses Simpan Pinjam Pada Koperasi Kebal Al Muttaqien Kota Bandung

Satria Mandala^{1,2}, Niken Dwi Wahyu Cahyani^{1,2}, Erwied M. Jadied²

¹Research Center for Human Centric (HUMIC) Engineering, Telkom University, Bandung 40257, Indonesia

²School of Computing, Telkom University, Bandung 40257, Indonesia

Email: ^{1,2*}satriamandala@telkomuniversity.ac.id, ^{1,2}nikencahyani@telkomuniversity.ac.id,
²jadied@telkomuniversity.ac.id

Abstrak – Koperasi Simpan Pinjam adalah lembaga non bank yang memberikan layanan simpan dan pinjam kepada anggota. Dasar hukum tentang koperasi simpan pinjam terdapat pada Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) Nomor 5 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Usaha Lembaga Keuangan Mikro. Koperasi Kebal Al Muttaqien merupakan Koperasi Simpan Pinjam yang berdiri sejak bulan Desember 2018 di Kota Bandung; dan pada tahun 2020 memiliki anggota sebanyak 600 orang. Permasalahan utama yang dihadapi oleh koperasi ini adalah proses bisnis simpan pinjam yang masih dilakukan secara manual. Dampak hal tersebut adalah layanan yang diberikan kepada anggota kurang maksimal karena memerlukan waktu yang lama. Untuk mengatasi masalah diatas, kami mengembangkan digitalisasi proses simpan pinjam online pada koperasi tersebut sehingga pengajuan maupun persetujuan kredit kepada anggotanya dapat dilakukan lebih cepat, kapan saja dan dimana saja. Digitalisasi yang kami usulkan adalah pengembangan aplikasi berbasis website yang memuat seluruh proses simpan dan pinjam di koperasi tersebut. Kuisioner tentang Feedback kegiatan telah kami sebar ke pengurus dan anggota koperasi tersebut. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa kegiatan pengmas ini sangat baik dengan range score feedback 4. Persentase jumlah setuju dan sangat setuju terhadap hasil kegiatan adalah sebesar 100%.

Kata Kunci: Koperasi Simpan Pinjam, Digitalisasi Bisnis Koperasi, Website, Proses Bisnis, Pengembangan Aplikasi Berbasis Website

Abstract – Savings and Loan Cooperatives is a non-bank institution that provides savings and loan services to its members. The legal basis for the KSP is outlined in the Financial Services Authority Regulation (POJK) Number 5 of 2014 concerning the Operation of Microfinance Institutions. Koperasi Kebal Al Muttaqien is a KSP established since December 2018 in the city of Bandung, and by the year 2020, it had 600 members. The main challenge faced by this cooperative is the manual process of the savings and loan business. The impact of this is suboptimal service to members due to the lengthy processing time. To address the above issues, we developed the digitization of the online savings and loan process to the cooperative, enabling faster submission and approval of credit to members anytime, anywhere. The proposed digitization involves the development of a website-based application encompassing the entire savings and loan process within the cooperative. We distributed a feedback questionnaire regarding the outreach activities to the management and members of the cooperative. The obtained results indicate that this outreach initiative is highly successful, with a feedback score ranging at 4. The percentage of agreement and strong agreement with the results of the activity is 100%.

Keywords: Savings And Loan Association, Cooperative Business Digitalization, Website, Business Processes, Website-Based Application Development

1. PENDAHULUAN

Pasal 33 Undang-Undang Dasar 1945 menetapkan koperasi sebagai salah satu pilar utama dalam struktur pelaku ekonomi di Indonesia, sejajar dengan Badan Usaha Milik Negera (BUMN) dan Badan Usaha Milik Swasta (BUMS) [1]. Posisi koperasi sebagai elemen kunci dalam pembangunan ekonomi diperkuat oleh prinsip kebersamaan yang menjadi landasan filosofis koperasi. Dalam konteks ini, koperasi tidak hanya sebagai institusi ekonomi, tetapi juga menjadi pendorong partisipasi aktif masyarakat dalam mengelola dan mengembangkan sumber daya

ekonomi. Sebagai mitra strategis BUMN dan BUMS, peran koperasi memperkaya keragaman ekonomi, mendukung distribusi yang adil, dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap tujuan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan di Indonesia.

Menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1992 pasal 16 tentang Perkoperasian [2], terdapat lima jenis koperasi di Indonesia, yaitu: Koperasi Simpan Pinjam (KSP), koperasi produsen, koperasi konsumen, koperasi pemasaran dan koperasi jasa. Koperasi Simpan Pinjam (KSP) adalah koperasi yang bertujuan untuk memberikan pelayanan jasa simpan pinjam kepada anggotanya [3]. Koperasi produsen [4] adalah koperasi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya melalui kegiatan produksi barang atau jasa. Koperasi konsumen [5] adalah koperasi yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan barang atau jasa bagi anggotanya. Koperasi pemasaran [6] adalah koperasi yang bertujuan untuk memasarkan hasil produksi anggotanya. Koperasi jasa [7] adalah koperasi yang bertujuan untuk memberikan pelayanan jasa kepada anggotanya, masyarakat, dan/atau pihak lain. Jenis-jenis koperasi tersebut dapat dibedakan berdasarkan kegiatan usaha yang dilakukannya. Setiap jenis koperasi memiliki peran dan fungsinya masing-masing dalam perekonomian Indonesia.

Koperasi Simpan Pinjam Keluarga Besar Al-Muttaqien (KSP KEBAL) merupakan koperasi simpan pinjam dengan anggota kurang lebih 600 orang. Gambar 1 adalah foto kantor KSP Kebal. KSP KEBAL berlokasi di Kota Bandung, Jawa Barat. KSP KEBAL didirikan pada tahun 2010 oleh sekelompok masyarakat yang ingin meningkatkan kesejahteraan ekonominya melalui koperasi [8]. KSP KEBAL menawarkan berbagai produk simpan pinjam, seperti simpanan wajib, simpanan sukarela, pinjaman modal usaha, dan pinjaman konsumtif. KSP KEBAL juga memberikan berbagai layanan lain, seperti pelatihan dan pembinaan kewirausahaan, serta pendampingan usaha. KSP KEBAL telah memberikan manfaat yang besar bagi anggota dan membantu anggota untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi, meningkatkan keterampilan anggota, dan meningkatkan rasa kebersamaan. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang telah diterima oleh anggota KSP KEBAL:

- Meningkatkan kesejahteraan ekonomi: Anggota KSP KEBAL dapat memperoleh pinjaman modal usaha untuk mengembangkan usahanya.
- Meningkatkan keterampilan: Anggota KSP KEBAL dapat mengikuti pelatihan dan pembinaan kewirausahaan untuk meningkatkan keterampilannya.
- Meningkatkan rasa kebersamaan: Anggota KSP KEBAL dapat menjalin hubungan yang baik dengan sesama anggota dan pengurus KSP KEBAL.

Masalah utama yang dihadapi oleh KSP KEBAL adalah layanan simpan pinjam masih dilakukan secara manual tanpa campur tangan teknologi informasi dan komputer. Hal ini menyebabkan proses layanan simpan pinjam menjadi kurang efisien dan efektif [9, 10]. Pada waktu COVID-19, proses bisnis koperasi tersebut lumpuh karena

1. Pembatasan mobilitas masyarakat menyebabkan anggota koperasi kesulitan untuk datang ke kantor KSP KEBAL untuk melakukan transaksi.
2. Pembatasan jam kerja menyebabkan kantor KSP KEBAL tidak dapat beroperasi secara normal.
3. Pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk menutup sementara kegiatan usaha yang tidak esensial, termasuk KSP KEBAL.



Gambar 1. Kantor KSP Kebal

Akibatnya, KSP KEBAL mengalami penurunan jumlah transaksi simpan pinjam dan pendapatan. Selain itu, KSP KEBAL juga kesulitan untuk melakukan monitoring terhadap kondisi keuangan anggota koperasi.

Pada era setelah COVID-19, penggunaan teknologi informasi dan komputer dalam layanan bisnis KSP KEBAL masih tetap diperlukan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Perubahan perilaku masyarakat: Pandemi COVID-19 telah mengubah perilaku masyarakat, termasuk perilaku dalam hal bertransaksi. Masyarakat kini lebih terbiasa untuk melakukan transaksi secara online.
2. Persaingan usaha: Persaingan usaha di sektor koperasi simpan pinjam semakin ketat. Untuk dapat bersaing, KSP KEBAL perlu memberikan layanan yang lebih berkualitas dan efisien.
3. Kebutuhan anggota koperasi: Anggota koperasi juga membutuhkan layanan yang lebih cepat, mudah, dan aman. Digitalisasi layanan dapat membantu KSP KEBAL untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Beberapa usaha telah dilakukan untuk mengatasi masalah teknologi pada KSP KEBAL. Namun, penerapan teknologi inovasi ini tidak berjalan sesuai rencana karena kurangnya pemahaman dari pengurus terkait penggunaan teknologi baru. Selain hal tersebut, terdapat beberapa masalah dalam integrasi data yang menyebabkan kesalahan dalam pelaporan dan pemrosesan informasi, disamping masalah keamanan data. Beberapa anggota koperasi juga mengalami kesulitan dalam mengakses platform online, menghambat efisiensi operasional yang diharapkan.

Untuk hal tersebut diatas, tim Pengmas Universitas Telkom menawarkan solusi yang lebih sesuai untuk meraih manfaat penuh dari teknologi informasi untuk layanan di KSP KEBAL. Kami mengusulkan pengembangan aplikasi simpan pinjam berbasis website untuk KSP KEBAL yang user friendly dan menjamin keamanan data. Proses administrasi aplikasi tersebut juga mudah dan tidak memerlukan kemampuan khusus. Untuk menunjang keberhasilan pengembangan aplikasi simpan pinjam berbasis website kami menggunakan metode *agile*, dimana terdapat beberapa langkah sebelum menjadi produk final yang siap dikirim dan digunakan.

2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mencapai luaran yang direncanakan, yaitu prototipe aplikasi simpan pinjam berbasis website, berikut adalah metode yang digunakan:

2.1 Pengembangan website KSP Kebal

Berikut adalah Langkah-langkah yang kami lakukan dalam pengembangan website KSP Kebal:

1. Survei ke masyarakat sasaran yaitu KSP Kebal (Al Muttaqien)

Pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap pengurus dan anggota KSP Kebal untuk mengetahui hal-hal yang ingin dicapai dalam pengembangan website layanan simpan pinjam dari koperasi tersebut. Disini juga ditanyakan hal-hal seperti proses bisnis, bentuk-bentuk dokumen yang digunakan, fitur-fitur website hingga tampilan (User Interface) yang diinginkan oleh masyarakat sasaran.

2. Pembuatan dokumen spesifikasi website

Setelah melakukan wawancara dan memperoleh dokumen bisnis yang sesuai maka tim akan membuat dokumen spesifikasi website yang berisi daftar fitur dan *user interface* (UI). Dokumen ini kemudian diberikan kepada masyarakat sasaran untuk mendapatkan masukan

3. Desain website

Dokumen spesifikasi yang telah disetujui oleh masyarakat sasaran akan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan website. Pada tahap ini akan didesain website yang sesuai dengan permintaan masyarakat sasaran.

4. Pengembangan website

Pada tahap ini dilakukan pengembangan website. Programmer akan membuat tampilan (bagian front end) dan fungsionalitas website (bagian *back-end*).

5. Pengujian website

Website yang telah selesai dibuat akan ditest sehingga berjalan sesuai dengan spesifikasi.

6. Evaluasi

Website kemudian diberikan kepada masyarakat sasaran untuk mendapatkan evaluasi. Jika sudah sesuai harapan maka dilakukan serah terima website, jika belum sesuai harapan masyarakat sasaran maka akan diperbaiki kembali.

2.2 Pelatihan kepada Pengurus dan Anggota KSP Kebal tentang penggunaan Aplikasi

Pada tahap ini terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan sebagai berikut:

1. Wawancara dengan masyarakat sasaran

Wawancara dilakukan untuk menanyakan hal-hal yang ingin didapat masyarakat sasaran dalam pelatihan. Wawancara juga melakukan asesmen untuk mengetahui tingkat pengetahuan dari masyarakat sasaran sehingga materi yang diberikan tidak terlalu sulit atau tidak terlalu mudah.

2. Pembuatan modul pelatihan

Pada langkah ini dibuat modul-modul pelatihan berdasarkan wawancara yang telah dilakukan. Modul akan dibuat menarik dan menyesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta.

3. Pelatihan

Pelatihan akan dilakukan selama 1 hari dengan peserta sebanyak 20 orang.

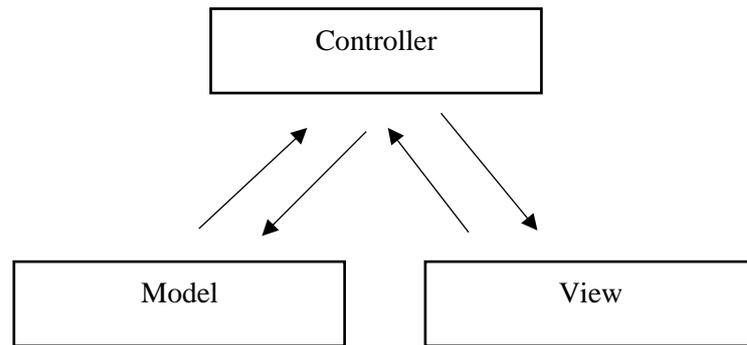
4. Evaluasi pelatihan

Setelah pelatihan akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui keefektifan dari pelatihan yang dilakukan dengan cara Tanya jawab dan wawancara.

3. PENGEMBANGAN APLIKASI SIMPAN PINJAM KSP KEBAL

3.1 Desain Arsitektur Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal

Arsitektur Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal diturunkan dari framework Laravel [11, 12] yang digunakan untuk pengembangan website. Gambar 2 mengilustrasikan arsitektur dari aplikasi tersebut.



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal

Seperti terlihat pada Gambar 2, *View* berfungsi sebagai *interface* kepada pengguna. Data yang bersumber *database* diambil oleh *Model* dilewatkan kepada *Controller* untuk diteruskan kepada *View* sehingga dapat dilihat oleh pengguna. *View* juga menjadi alat bagi pengguna untuk memasukkan data yang ingin disimpan pada *database* oleh *Model*. Proses bisnis dari penyimpanan data tersebut diatur oleh *Controller*.

3.2. Pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal

Seperti disinggung pada Sub Bab 1, Pendahuluan, metode yang digunakan dalam pengembangan website adalah metode *Agile* [13, 14]. Untuk hal tersebut, kami melakukan beberapa langkah seperti terlihat pada Gambar 3. .

Seperti terlihat pada Gambar 3, serangkaian proses dilakukan pada tiap-tiap langkah sebagai berikut:

1. Perencanaan Awal:

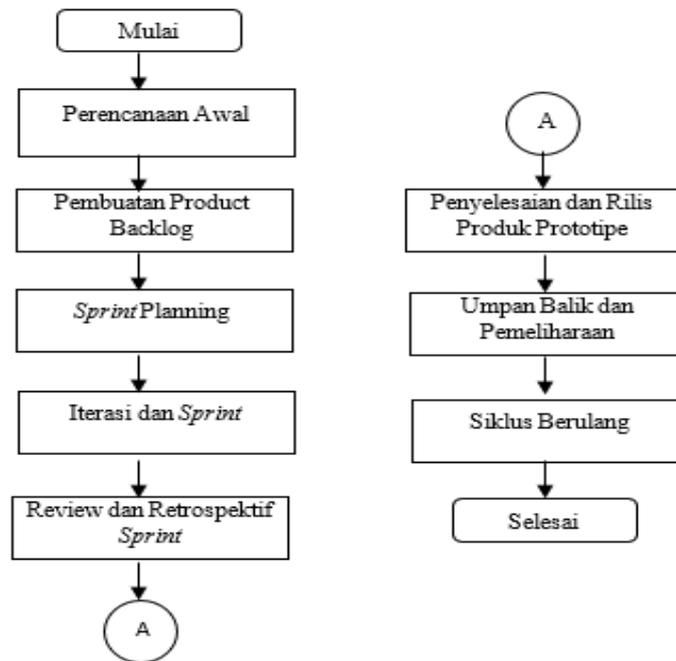
- Identifikasi kebutuhan anggota dan pengurus KSP Kebal dan tujuan bisnis yang ingin dicapai.
- Pembentukan tim pengembangan yang inklusif, yang terdiri dari mahasiswa informatika Universitas Telkom.
- Perencanaan *backlog* produk Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal dengan menetapkan prioritas pada fitur atau fungsi kritis, seperti user friendly login, pencatatan transaksi simpan pinjam, manajemen anggota, atau laporan keuangan.

2. Pembuatan Product *Backlog*:

- Membuat daftar tugas dan fitur yang harus dikembangkan. Untuk setiap tugas atau fitur, diperlukan deskripsi yang jelas dan komprehensif. Deskripsi ini harus mencakup kebutuhan fungsional, tujuan pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal, dan kriteria penerimaan yang menentukan kapan suatu fitur dianggap selesai atau sukses.
- Menetapkan prioritas pengerjaan pada fitur-fitur tersebut.
- Penyusunan rencana pengembangan produk.

3. *Sprint Planning*:

- Memilih sejumlah tugas dari Product *Backlog* untuk diimplementasikan dalam *sprint* tertentu yang dikenal dengan *Sprint Planning*.
- Menetapkan tujuan *sprint* dan membuat rencana pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal



Gambar 3. Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal

4. Iterasi dan *Sprint*:
 - Implementasi tugas dan fitur yang telah dipilih dalam *Sprint Planning*.
 - Pertemuan harian (daily stand-up) untuk melacak kemajuan dan mengatasi hambatan.
 - Pembaruan reguler kepada pemangku kepentingan mengenai kemajuan pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal.
5. Review dan Retrospektif *Sprint*:
 - Mengadakan pertemuan untuk meninjau hasil pengembangan.
 - Mengevaluasi apa yang berhasil dan apa yang dapat ditingkatkan.
 - Menggabungkan umpan balik pemangku kepentingan untuk pengembangan selanjutnya.
6. Penyelesaian dan Rilis Produk Prototipe:
 - Menggabungkan semua fungsionalitas yang telah dikembangkan.
 - Melakukan pengujian menyeluruh.
7. Umpan Balik dan Pemeliharaan:
 - Menerima umpan balik dari pengguna dan pemangku kepentingan.
 - Menyesuaikan dan meningkatkan produk berdasarkan umpan balik.
 - Melakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan kecil.
8. Siklus Berulang:
 - Mengulangi langkah-langkah di atas untuk setiap *sprint* berikutnya.

Metode *agile* menekankan kolaborasi yang erat antara tim pengembangan dan pemangku kepentingan, serta kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal.

3.3. *Environments* Pengembangan Aplikasi

Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal berbasis web dikembangkan pada *environment* berikut:

Hardware: Komputer dengan spesifikasi Intel(R) Core(TM) i7-6700T CPU @ 2.80GHz 2.81 GHz, RAM 16,0 G.

Software: Sistem Operasi Windows 10 64 Bits, *Framework backend*: Laravel versi 9 yang dirilis sejak september 2020, *Front End*: React 17, *Integrated Development Environment (IDE)*: JetBrains PhpStorm 2020.1

3.4. Metode Pengujian Aplikasi

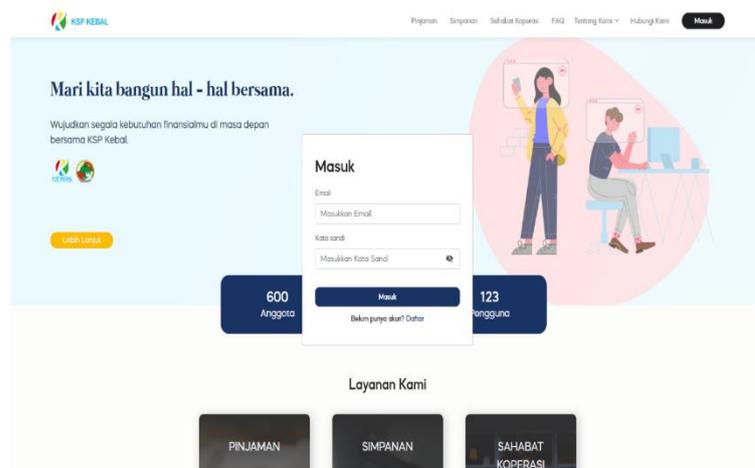
Pengujian Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal yang dilakukan adalah pengujian fungsional permodul. Terdapat 4 modul utama di *backend* yang mendukung layanan Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal, yaitu modul login, modul pinjam, modul simpan dan modul approval. Tabel 1 menjelaskan fungsi detail dari tiap-tiap modul.

Tabel 1. Modul Utama Aplikasi Simpan Pinjam KSP Kebal

No	Nama Modul	Deskripsi
1	Login	Modul untuk penanganan otentikasi dan authorisasi <i>user</i> , baik sebagai admin maupun sebagai pengguna biasa.
2	Pinjam	Modul ini berfungsi untuk memproses permintaan peminjaman kepada koperasi
3	Simpan	Modul ini menhandel proses simpan berupa angsuran karena pinjam, iuran wajib dan sukarela dari anggota koperasi
4	<i>Approval</i>	Modul ini menangani persetujuan keanggotaan dan persetujuan kredit

3.4.1 Metode Pengujian Modul Login

Gambar 1 mengilustrasikan halaman login aplikasi simpan pinjam KSP Kebal. Seperti terlihat pada Gambar 1, modul login mengharuskan *user* memasukkan *email* dan kata sandi, dan kemudian menekan butang masuk untuk dapat menggunakan layanan dari sistem simpan pinjam KSP Kebal. Terdapat beberapa skenario uji fungsional terhadap modul login yang dijelaskan pada Tabel 2.



Gambar 4. User Interface Login KSP Kebal

Tabel 2. Skenario Uji Fungsional Modul Login

No	Id Test	Test Skenario
1	L-1	Memasukan username dan password yang valid
2	L-2	Memasukan username valid dan password tidak valid
3	L-3	Memasukan username tidak valid dan password valid
4	L-4	Memasukan username tidak valid dan password tidak valid

3.4.2 Metode Pengujian Modul Pinjam

Gambar 5 mengilustrasikan *user interface* (UI) modul pinjam. Gambar 5 menjelaskan bahwa *user* harus mengisi form untuk pengajuan pinjaman, seperti *email*, jenis pinjaman, jumlah pinjaman, jangka waktu, agunan disertai dengan bukti penghasilan dan NPWP. Setelah *user* mengisi semua data, *user* harus menekan tombol *Submit*. Tabel 3 adalah skenario uji fungsional untuk modul pinjam.

Gambar 5. *User Interface* modul pinjam KSP Kebal

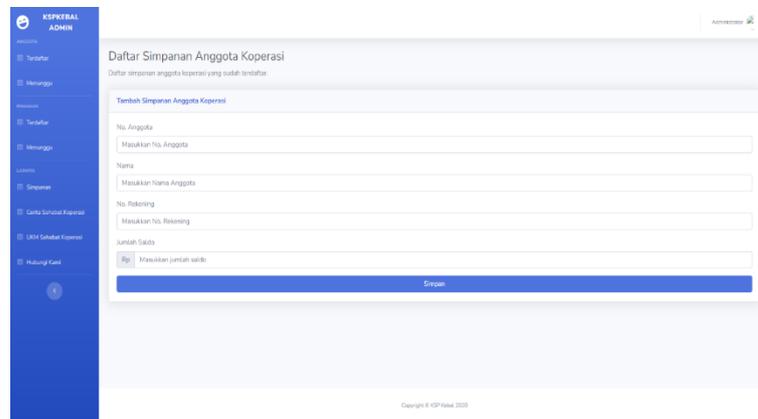
Tabel 3. Skenario Uji Fungsional Modul Pinjam

No	Id Test	Test Skenario
1	P-1	Memasukan semua form dan menchecklist "saya telah mengisi data dengan benar dan lengkap"
2	P-2	Memasukan semua form namun tidak menchecklist "saya telah mengisi data dengan benar dan lengkap"
3	P-3	Memasukan semua form kecuali guna pinjaman dan menchecklist "saya telah mengisi data dengan benar dan lengkap"

4	P-4	Memasukan semua form kecuali upload file slip gaji / rekening bank / bukti penghasilan dan menchecklist "saya telah mengisi data dengan benar dan lengkap"
---	-----	--

3.4.3 Metode Pengujian Modul Simpan

Gambar 6 mengilustrasikan *user interface* (UI) modul simpan. Seperti terlihat pada Gambar 6, *user* harus mengisi beberapa data sebelum proses simpan dapat dilakukan, seperti data nomor anggota, nama peminjam, nomor rekening dan jumlah uang yang disimpan. Setelah *user* mengisi semua data, *user* harus menekan butang Simpan. Tabel 4 adalah skenario uji fungsional untuk modul simpan. Terdapat empat skenario uji untuk modul simpan, yaitu: input data pada form dengan nomor anggota tidak valid (SIM-1), mengosongkan semua form (SIM-2), input data pada form dengan nama anggota tidak valid (SIM-3) dan input data pada semua form.



Gambar 6. *User Interface* modul simpan KSP Kebal

Tabel 4. Skenario Uji Fungsional Modul Simpan

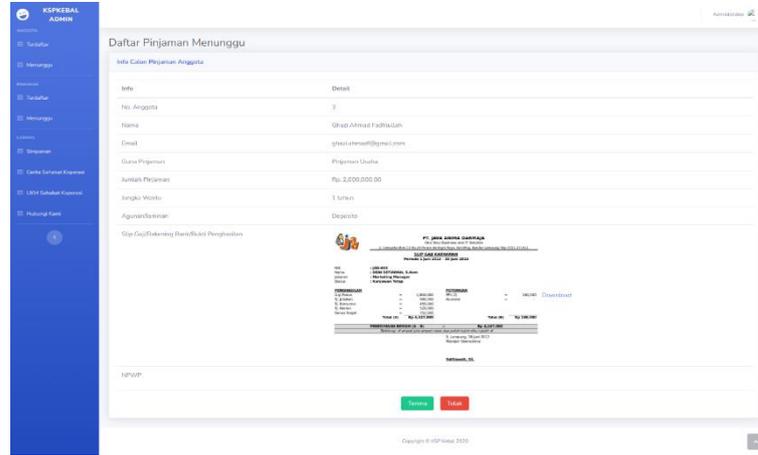
No	Id Test	Test Skenario
1	SIM-1	Memasukan nama, no.rekening, jumlah valid dan no. anggota yang tidak valid
2	SIM-2	Mengkosongkan semua form
3	SIM-3	Memasukan no. anggota, no.rekening, jumlah valid dan nama yang tidak valid
4	SIM-4	Memasukan semua form

3.4.4 Metode Pengujian Modul Approval

Gambar 7 memperlihatkan *user interface approval* kredit yang diajukan oleh anggota. Pada tahap ini, petugas pengecekan kredit perlu mencermati beberapa dokumen kelengkapan yang dikirimkan oleh anggota untuk mendapatkan pinjaman dari KSP Kebal.

Tabel 5 adalah skenario uji untuk modul *approval* kredit. Seperti terlihat pada Tabel 5, ada dua fungsi utama pada modul *approval* kredit adalah terima pengajuan kredit dan tolak pengajuan kredit dari anggota. Pengujian terhadap modul *approval* ini penting untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi secara efisien dalam mengelola pengajuan kredit dari anggota. Hal ini melibatkan kemampuan untuk menerima pengajuan yang memenuhi kriteria yang ditetapkan, sekaligus mengatasi dan menolak pengajuan yang tidak memenuhi persyaratan atau memiliki kecacatan. Dengan adanya dua API yang berbeda untuk menerima dan menolak pengajuan kredit, sistem dapat

memberikan respons yang sesuai terhadap setiap jenis permintaan. Ini membantu memastikan bahwa proses persetujuan berjalan dengan lancar dan anggota dapat menerima keputusan pengajuan kredit secara tepat waktu.



Gambar 7. User Interface Modul Approval KSP Kebal

Tabel 5. Skenario Uji Fungsional Modul Approval

No	Id Test	Test Skenario
1	APV-1	Terima pinjaman dari calon anggota
2	APV-2	Tolak pinjaman dari calon anggota

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab 4 membahas hasil pengujian fungsional permodul, yaitu modul Login, modul Pinjam, modul Simpan dan modul Approval.

4.1. Hasil Pengujian Modul Login

Tabel 6 adalah hasil uji fungsional modul Login. Seperti terlihat pada Tabel 6, empat skenario pengujian dari L1 sampai L4 dapat berjalan dengan baik. Ketika dicoba untuk Login dengan user name dan password yang benar (L-1), sistem dapat login sesuai harapan. Begitu juga waktu dicoba dengan password yang salah pada L-2, sistem tidak memberi ijin ke user untuk masuk ke sistem. Pada L-3 hasil uji fungsional adalah valid karena sistem mampu merespon masukan email yang salah dan memunculkan pesan "Email tidak ditemukan". Terakhir L-4 juga valid ketika email maupun password yang dimasukkan salah.

Tabel 6. Hasil Uji Fungsional Modul Login

Id Test	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
L-1	Email: admin@kspkebal.com Password: adminkspkebal	Berhasil login	Sesuai dengan harapan	Valid
L-2	Email: admin@kspkebal.com Password: admin123	Sistem menolak lalu muncul pesan "Password salah"	Sesuai dengan harapan	Valid
L-3	Email: user@kspkebal.com	Sistem menolak lalu muncul pesan	Sesuai dengan harapan	Valid

	Password: adminkspkebal	"Email tidak ditemukan"		
L-4	Email: user@kspkebal.com Password: admin123	Sistem menolak lalu muncul pesan " Email tidak ditemukan"	Sesuai dengan harapan	Valid

4.2. Hasil Pengujian Modul Pinjam

Tabel 7 memuat hasil uji fungsional modul pinjam. Terdapat empat skenario test, mulai dari P-1 sampai P-4. Semua scenario test memberikan hasil valid. Pada skenario pertama, P-1, semua field mulai dari email sampai bukti penghasilan diisikan data valid. Hasil uji P-1 direspon dengan baik oleh sistem dengan memunculkan pesan "Form telah disubmit, Staf kami akan menghubungi anda". Pada skenario test selanjutnya, P-2 sampai P-4, satu atau lebih field isian form kosong, sehingga sistem menolak dengan memunculkan pesan "Form wajib diisi semua".

Tabel 7. Hasil Uji Fungsional Modul Pinjam

Id Test	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
P-1	Email: ghazi.ahmadf@gmail.com Guna Pinjaman: Pinjaman Usaha Jumlah Pinjaman: 2000000 Jangka Waktu: 1 Tahun Agunan / Jaminan: Deposito Slip Gaji/ Rekening Bank / Bukti Penghasilan: Gambar bukti penghasilan	Sistem menerima lalu muncul pesan "Form telah disubmit. Staf kami akan menghubungi anda."	Sesuai dengan harapan	Valid
P-2	Email: (kosong) Guna Pinjaman: Pinjaman Usaha Jumlah Pinjaman: 2000000 Jangka Waktu: 1 Tahun Agunan / Jaminan: Deposito Slip Gaji/ Rekening Bank / Bukti Penghasilan: Gambar bukti penghasilan	Sistem menolak lalu muncul pesan "Form wajib di isi semua"	Sesuai dengan harapan	Valid
P-3	Email: ghazi.ahmadf@gmail.com Guna Pinjaman: (kosong) Jumlah Pinjaman: 2000000 Jangka Waktu: 1 Tahun Agunan / Jaminan: Deposito Slip Gaji/ Rekening Bank / Bukti Penghasilan: Gambar bukti penghasilan	Sistem menolak lalu muncul pesan "Form wajib di isi semua"	Sesuai dengan harapan	Valid
P-4	Email: ghazi.ahmadf@gmail.com	Sistem menolak lalu muncul	Sesuai dengan harapan	Valid

	Guna Pinjaman: Pinjaman Usaha Jumlah Pinjaman: 2000000 Jangka Waktu: 1 Tahun Agunan / Jaminan: Deposito Slip Gaji/ Rekening Bank / Bukti Penghasilan: (kosong)	pesan "Form wajib di isi semua"		
--	--	---------------------------------	--	--

4.3. Hasil Pengujian Modul Simpan

Tabel 8 adalah hasil test modul simpan, yang memiliki skenario uji mulai dari SIM-1 sampai SIM-4. Semua hasil uji valid pada setiap skenario yang ada. SIM-1 diuji dengan memasukkan data tidak valid pada nomor anggota. Pada kondisi ini, sistem mampu merespon dengan baik dengan memunculkan pesan "Nomor anggota tidak valid". Begitupun pada skenario SIM-2 dan SIM-3, dimana test dilakukan dengan membuat salah satu field isian kosong. Disini sistem juga mampu merespon dengan baik dengan memunculkan pesan "Form tidak boleh kosong". Pada skenario tes SIM-4, semua field diisi dengan benar sehingga sistem merespon dengan memunculkan pesan "Berhasil pinjam".

Tabel 8. Hasil Uji Fungsional Modul Simpan

Id Test	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
SIM-1	No. Anggota: 99 Nama: Ghazi Ahmad No.Rekening: 10122101 Jumlah Saldo: 20000000	Sistem menolak lalu muncul pesan "Nomor anggota tidak valid"	Sesuai dengan harapan	Valid
SIM-2	No. Anggota: (kosong) Nama: (kosong) No.Rekening: (kosong) Jumlah Saldo: (kosong)	Sistem menolak lalu muncul pesan "Form tidak boleh kosong"	Sesuai dengan harapan	Valid
SIM-3	No. Anggota: 3 Nama: (kosong) No.Rekening: 10122101 Jumlah Saldo: 20000000	Sistem menolak lalu muncul pesan "Form tidak boleh kosong"	Sesuai dengan harapan	Valid
SIM-4	No. Anggota: 3 Nama: Ghazi Ahmad No.Rekening: 10122101 Jumlah Saldo: 20000000	Sistem menerima lalu muncul pesan " Berhasil pinjam"	Sesuai dengan harapan	Valid

4.4. Hasil Pengujian Modul Approval

Tabel 9 adalah hasil test modul approval, yang memiliki skenario uji APV-1 dan APV-2. Semua hasil uji valid pada setiap skenario yang ada. Test APV-1 diuji dengan memasukkan data valid. Pada kondisi ini, sistem mampu merespon dengan baik dengan memunculkan pesan "Pinjaman diterima". Begitupun pada skenario APV-2 dimana test dilakukan dengan membuat salah input slot gaji. Sistem juga mampu merespon dengan baik dengan menampilkan pesan "Pinjaman ditolak".

Tabel 9. Hasil Uji Fungsional Modul Approval

Id Test	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
APV-1	Masukan alasan penolakan: -	Sistem menerima lalu muncul pesan "Pinjaman diterima"	Sesuai dengan harapan	Valid
APV-2	Masukan alasan penolakan: anda menginput slip gaji tahun lalu	Sistem menolak lalu muncul pesan "Pinjaman ditolak"	Sesuai dengan harapan	Valid

4.5 Survei Kepuasan Pengguna

Tabel 10 berisi hasil survei kepuasan pengguna terhadap kegiatan yang dilakukan. Total responden berjumlah 8 orang yang terdiri dari pengurus koperasi, tenaga administrasi koperasi, anggota koperasi dan pegawai IT. Hasil survei menunjukkan bahwa seluruh responden menganggap bahwa kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan harapan dalam aspek tujuan, kemanfaatan maupun waktunya. Dari sisi waktu, terdapat seorang responden yang merasakan bahwa waktu untuk pengabdian masyarakatnya perlu diperpanjang.

Tabel 10. Hasil Survei Pengguna

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Kegiatan PKM ini sudah sesuai dengan tujuan kegiatan itu sendiri				8 orang
2	Kegiatan PKM ini sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasarnya.				8 orang
3	Waktu pelaksanaan kegiatan PKM ini relatif telah mencukupi sesuai kebutuhan			1 orang	7 orang
4	Masyarakat setempat menerima dan mengharapkan kegiatan PKM Universitas Telkom saat ini dan masa yang akan datang				8 orang

5. KESIMPULAN

Kami telah berhasil mengembangkan aplikasi berbasis website untuk digitalisasi proses simpan pinjam (online) pada koperasi Kebal Al Muttaqien kota Bandung. Survey tentang feedback kegiatan yang telah kami sebar ke pengurus dan anggota koperasi tersebut menunjukkan bahwa hasil

kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sangat baik (range score 4). Persentase jumlah setuju dan sangat setuju terhadap hasil kegiatan adalah sebesar 100%. Saran untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan dari segi kualitas dan kuantitasnya. Dari segi kualitas, aplikasi yang akan dibuat harus memenuhi standar-standar akunting yang sesuai dengan peraturan-peraturan di Indonesia. Dari segi kuantitas, beberapa fitur media sosial dapat ditambahkan serta pengembangan aplikasi mobile sehingga lebih mudah diakses oleh anggota dan pengurus koperasi.

REFERENCES

- [1] A. H. Sumarto. (2017, 24 Desember). *Sinergi Tiga Pilar Ekonomi Nasional di Tengah Dominasi Bisnis Swasta dan BUMN*. Available: <https://news.detik.com/kolom/d-3682152/sinergi-tiga-pilar-ekonomi-nasional-di-tengah-dominasi-bisnis-swasta-dan-bumn>
- [2] (1992). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 Tentang Perkoperasian*. Available: <https://www.dpr.go.id/dokjdih/document/uu/783.pdf>
- [3] M. Idris. (2021, 21 November 2023). *Koperasi Simpan Pinjam: Pengertian, Contoh, dan Fungsinya*. Available: <https://money.kompas.com/read/2021/03/21/081855026/koperasi-simpan-pinjam-pengertian-contoh-dan-fungsinya?page=all>
- [4] J. Bijman and G. Wijers, "Exploring the inclusiveness of producer cooperatives," *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 41, pp. 74-79, 2019/12/01/ 2019.
- [5] A. Talonen, I. Jussila, H. Saarijärvi, and T. Rintamäki, "Consumer cooperatives: uncovering the value potential of customer ownership," *AMS Review*, vol. 6, no. 3, pp. 142-156, 2016/12/01 2016.
- [6] Z. Bakucs, I. Fertó, and G. G. Szabó, "BENEFITS OF A MARKETING COOPERATIVE IN TRANSITION AGRICULTURE MÓRAKERT PURCHASING AND SERVICE CO-OPERATIVE," *Society and Economy*, vol. 34, no. 3, pp. 453-468, 2012.
- [7] V. Pestoff, A. Kurimoto, C. Gijssels, A. Hoyt, and M. Vuotto, "Volunteering in Consumer and Service Cooperatives," in *The Palgrave Handbook of Volunteering, Civic Participation, and Nonprofit Associations*, D. H. Smith et al., Eds. London: Palgrave Macmillan UK, 2016, pp. 454-471.
- [8] H. K. Bandung. (2022, 21 November). *Berawal Koperasi Masjid, 'Kebal' Jadi Koperasi Juara Bebaskan Warga dari Jerat Rentenir*. Available: <https://www.bandung.go.id/news/read/6831/berawal-koperasi-masjid-kebal-jadi-koperasi-juara-bebaskan-warga-da>
- [9] E. Caroline and M. Ziveria, "Saving and Loan Information System of Cempaka Cooperative Web Based," in *2018 7th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO)*, 2018, pp. 784-791.
- [10] A. H. Firdaus and I. G. B. B. Nugraha, "Saving and Loan Transaction System in Cooperative Using Blockchain," in *2019 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, 2019, vol. 7, pp. 1-4.
- [11] N. Yadav, D. S. Rajpoot, and S. K. Dhakad, "LARAVEL: A PHP Framework for E-Commerce Website," in *2019 Fifth International Conference on Image Information Processing (ICIIP)*, 2019, pp. 503-508.
- [12] laravel.com. (2023). *Laravel - Release Notes*. Available: <https://laravel.com/docs/10.x>
- [13] S. Al-Ratrouf, "Impact of using Agile Methods in Software Engineering Education: A Case Study," in *2019 6th International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT)*, 2019, pp. 1986-1991.
- [14] T. C. Lethbridge, "Experiential Learning for Software Engineering using Agile Modeling in Umple," in *2020 IEEE 32nd Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T)*, 2020, pp. 1-2.