

Perancangan Aplikasi Simpan Pinjam di Desa Kemloko Menggunakan *Framework Laravel*

Bima Prasetya¹, Haris Yuana², Mohammad Faried Rahmat³

¹Teknik Informatika, Universitas Islam Balitar Blitar. 082141745630

^{2,3}Sistem Komputer, Universitas Islam Balitar Blitar. 085855851884

e-mail: bimaprasetiya50@gmail.com¹, harisyuana2020@gmail.com²,
mohammadfariedrahmat@unisbablitar.ac.id³

ABSTRAK

Kata Kunci:

Koperasi Simpan Pinjam
Laravel
Black Box
Open Beta
RAD

Perkembangan teknologi informasi menekankan pentingnya aplikasi perangkat lunak, termasuk di koperasi. Koperasi Mayangsari di Desa Kemloko, Blitar, yang memiliki 80 anggota, masih menggunakan metode manual untuk mengelola data, menyebabkan berbagai masalah seperti kehilangan buku anggota, kesalahan saldo, dan kurang efisiennya proses transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi simpan pinjam berbasis web menggunakan *framework* Laravel dan metode *Rapid Application Development* (RAD), untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan koperasi. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan *black box testing* sebesar 95%, *open beta testing* sebesar 82%, dan validasi dari ahli IT sebesar 78%. Dengan hasil ini, aplikasi dinilai layak diimplementasikan. Diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah proses pembayaran, pengelolaan data, dan memberikan kontribusi positif bagi koperasi dalam memanfaatkan teknologi informasi.

ABSTRACT

Keyword:

Savings and Loan Cooperative
Laravel
Black Box
Open Beta
RAD

The development of information technology emphasizes the importance of software applications, including in cooperatives. Mayangsari Cooperative in Kemloko Village, Blitar, which has 80 members, still uses manual methods to manage data, causing various problems such as lost member books, balance errors, and inefficient transaction processes. This study aims to design a web-based savings and loan application using the Laravel framework and the Rapid Application Development (RAD) method, to improve the efficiency and quality of cooperative services. The test results showed a success rate of 95% black box testing, 82% open beta testing, and 78% validation from IT experts. With these results, the application is considered feasible to implement. It is expected that this application can simplify the payment process, data management, and make a positive contribution to cooperatives in utilizing information technology.

I. PENDAHULUAN

Globalisasi dan perkembangan teknologi informasi telah menjadikan aplikasi perangkat lunak sebagai kebutuhan penting di berbagai sektor, termasuk koperasi. Teknologi informasi dapat diterapkan menggunakan metode pengembangan rekayasa Web, yaitu suatu model rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan sistem berbasis web [1]. *Website* merupakan bentuk sebuah halaman yang berisi informasi dan dapat dilihat oleh seluruh kalangan masyarakat jika *device* penghubung memiliki koneksi jaringan internet [2]. Koperasi merupakan badan hukum yang didirikan oleh individu atau badan hukum koperasi dengan tujuan memenuhi kebutuhan dan aspirasi bersama dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya, sesuai dengan prinsip-prinsip dan nilai-nilai koperasi [3]. Salah satu koperasi yang memiliki peran penting di masyarakat adalah Koperasi Mayangsari, yang terletak di Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.

Koperasi Mayangsari, yang didirikan untuk mendukung keuangan masyarakat setempat, memiliki 80 anggota dan tiga karyawan, serta beroperasi setiap hari Senin. Koperasi ini menawarkan layanan pinjaman untuk usaha dan pendidikan, serta simpanan dengan penarikan menjelang Idul Fitri. Namun, sistem pengelolaan data yang masih manual menyebabkan risiko kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan saldo. Masalah seperti hilangnya buku anggota dan ketidaksesuaian saldo sering terjadi, menyebabkan kerugian hingga 7% bagi koperasi.

Beberapa penelitian telah mengkaji pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan koperasi. Menggaris bawahi bahwa penggunaan aplikasi perangkat lunak dalam koperasi dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data [3], menekankan pentingnya perancangan aplikasi yang ramah pengguna dan aman untuk menjaga kepercayaan anggota [4]. Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi koperasi akibat pengelolaan manual, seperti hilangnya data dan kesalahan perhitungan saldo, yang menegaskan kebutuhan akan sistem yang lebih andal dan efisien [5], serta prosedur yang panjang dapat memakan banyak waktu, sementara kecepatan dan keakuratan dalam pembuatan laporan masih kurang efisien, dengan kemungkinan terjadi duplikasi data. Penggunaan kertas yang berlebihan juga tidak efektif dalam pencarian data saat dibutuhkan dan berisiko membuat data mudah hilang atau rusak [6].

Berdasarkan permasalahan yang sedang dihadapi Koperasi Mayangsari dan didukung dengan temuan dari penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi simpan pinjam yang dapat mengelola data koperasi secara digital. Aplikasi ini akan dirancang dengan menggunakan *framework* Laravel, laravel adalah suatu kerangka kerja berbasis web untuk PHP yang menggunakan *Model-View-Controller* (MVC) [7] dan aplikasi ini juga mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan kemudahan penggunaan. Selain itu, untuk memastikan fungsi-fungsi aplikasi berjalan sesuai harapan, akan dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian berdasarkan input dan output tanpa memeriksa

struktur internal aplikasi [8]. *Black box* juga disebut sebagai pengujian fungsional berdasarkan spesifikasi dari klien dan penguji sistem tidak memiliki akses untuk ke kode program dari sistem tersebut [9].

Revolusi digital 4.0 telah membawa perubahan besar dalam sektor UMKM, termasuk pergeseran konsumen dari belanja offline ke online. Dalam konteks Koperasi Simpan Pinjam, penggunaan sistem informasi dapat mempercepat dan mengamankan proses penyimpanan data, membuat pencatatan simpan pinjam lebih terorganisir, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi transaksi melalui komputerisasi [10] [11].

Aplikasi koperasi yang dikembangkan diharapkan dapat mengurangi kebutuhan pencetakan buku tabungan dan pinjaman, memungkinkan anggota melihat saldo secara *real-time*, serta meningkatkan citra koperasi. Fitur-fitur yang disertakan, seperti aplikasi pinjaman *online*, riwayat simpan pinjam, dan perhitungan otomatis, memudahkan pengelolaan koperasi dan memungkinkan pencetakan laporan berdasarkan tanggal dan bulan. [12][1]

Penelitian Hendrik Saron Selanno (2022) menunjukkan bahwa aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis mobile dapat mengurangi kesalahan data, meminimalkan risiko kehilangan data, dan mempercepat pencarian informasi anggota. Selain itu, penelitian Yogi dan Salman Topiq yang menggunakan *framework Laravel* dengan metode *Scrum* menunjukkan bahwa platform koperasi simpan pinjam berbasis web ini mempermudah operasional koperasi dan membuat proses transaksi lebih efisien. [5] [13]

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perancangan aplikasi simpan pinjam sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan Koperasi Mayangsari. Aplikasi ini diharapkan akan menjadi langkah maju bagi koperasi dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan petugas dan anggota.

II. METODE

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Mayangsari yang beralamat di Jalan Abadi, Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar. Penelitian ini berlangsung mulai bulan Januari 2024 hingga bulan Agustus 2024. Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) berbasis web dengan menggunakan *Framework Laravel* dan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang berkaitan dengan pendekatan berorientasi objek untuk menciptakan sistem komputer yang baru. Tujuan utama dari RAD adalah untuk mempercepat proses transisi antara fase perancangan hingga pengimplementasian sistem TI [14].

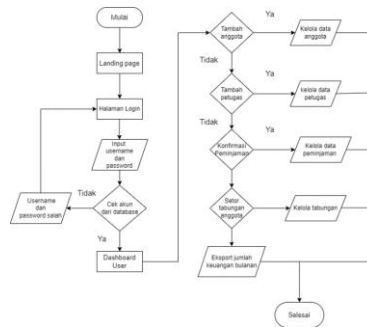
Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik. Pertama, Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kondisi di Koperasi Mayangsari untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang keadaan koperasi tersebut. Kedua, Wawancara dilakukan

dengan Ibu Sumarmi selaku pemilik koperasi, untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk tujuan penelitian. Ketiga, Studi Literatur digunakan untuk membandingkan apakah literatur terdahulu mendukung pengembangan sistem, serta menilai keunggulan sistem yang dikembangkan dibandingkan dengan sistem serupa yang telah diterapkan sebelumnya. Referensi yang digunakan, termasuk beberapa *e-book*, dapat ditemukan dalam Daftar Pustaka.

Pada penelitian ini menggunakan tiga metode pengujian *black box*, *open beta*, dan *close beta*. Perbedaan antara pengujian *open beta* dan *close beta* terletak pada jumlah pengguna yang terlibat. Pada *closed beta-testing*, pengujian aplikasi dilakukan oleh sejumlah pengguna yang terbatas, sedangkan pada *open beta-testing*, pengujian sudah melibatkan banyak pengguna. *Open beta-testing* juga biasanya merupakan tahap akhir dari pengembangan aplikasi dan menandakan bahwa aplikasi tersebut hampir siap untuk dirilis [15].

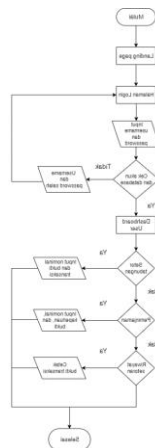
A. Flowchart

Ada dua *flowchart* yaitu *flowchart* admin dan *flowchart* anggota.



Gambar 1. Flowchart Admin

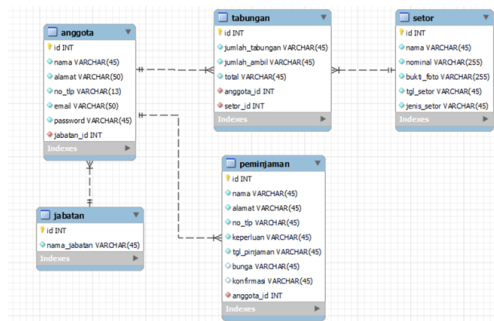
Alur *flowchart* admin pada gambar 1, dimulai dari admin masuk ke *landing page*, lalu *login* dengan *email* dan kata sandi. Jika data salah, kembali ke halaman *login* jika benar, dialihkan ke *dashboard* admin. Di *dashboard* admin bisa menambahkan anggota dan petugas, mengonfirmasi pinjaman, melakukan setoran untuk anggota yang berhalangan, dan mengekspor laporan keuangan bulanan. Proses ini berakhir dengan selesai.



Gambar 2. Flowchart Anggota

Alur *flowchart* anggota pada gambar 2, dimulai dengan masuk ke halaman login. Di sini, anggota diminta memasukkan akun berupa email dan kata sandi. Apabila informasi yang diinput tidak benar, akan kembali ke halaman *login* namun, jika sesuai, anggota akan diarahkan ke halaman *dashboard* anggota. Selain *dashboard* terdapat juga menu setor tabungan, peminjaman, dan riwayat pinjaman dan setor Tabungan.

B. ERD (*Entity Relationship Diagram*)



Gambar 3. ERD

Pada gambar 3 terdapat 5 tabel yaitu table anggota, Tabungan, jabatan, pinjamann, dan setor yang akan digunakan sebagai database pada aplikasi yang akan dibangun. Pada gambar tersebut juga memperlihatkan relasi antar tabel, tabel jabatan tabel anggota terkait dengan tabel tabungan, sementara tabel anggota juga memiliki hubungan dengan tabel pinjaman, dan tabel tabungan memiliki keterkaitan dengan tabel setoran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

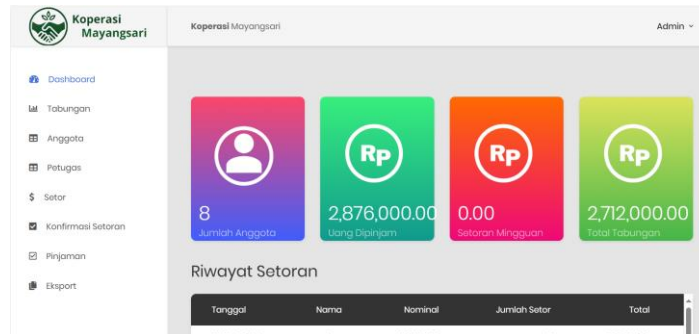
A. Hasil

1. Halaman *Login*

Gambar 4. Halaman *Login*

Gambar 4 menampilkan halaman *login* yang memiliki dua inputan utama, yaitu inputan untuk *username* dan *password*. Kedua inputan ini dirancang untuk memberikan akses masuk ke halaman *dashboard* bagi pengguna yang terdaftar.

2. Dashboard Admin



Gambar 5. Dashboard Admin

Gambar 5 menampilkan halaman *dashboard* yang dirancang khusus untuk pengguna dengan jabatan admin dan petugas. Di halaman ini, pengguna dapat melihat berbagai informasi penting yang terkait dengan operasional koperasi.

3. Halaman Anggota

NO	NAMA	USERNAME	NOMOR TELEPON	ALAMAT
1	arif	arif000	0892738940	kemirika RT 1 RW 2
2	arif	arif023	0892738940	kemirika RT 2 RW 5
3	arif	arif023	0892389237	kemirika RT 1 RW 2

Gambar 6. Halaman Anggota

Gambar 6 menampilkan halaman anggota yang berfungsi sebagai pusat informasi mengenai data anggota yang terdaftar dalam sistem. Pada halaman ini, baik admin maupun petugas memiliki berbagai akses dan kemampuan untuk mengelola data anggota secara efisien.

4. Halaman Setoran

No	Tanggal	Nama	Jumlah Setor	Nominal	jenis Setor
1	2024-09-26	arif	1	100000.00	Clickan
2	2024-09-26	arif	1	200000.00	Clickan
3	2024-09-26	arif	1	200000.00	Clickan
4	2024-09-26	arif	1	200000.00	Clickan
5	2024-09-26	arif	1	200000.00	Clickan
6	2024-09-26	arif	1	200000.00	Clickan

Gambar 7. Halaman Setoran

Gambar 7 menampilkan halaman setoran pada halaman ini, admin dan petugas dapat melihat riwayat setoran yang telah dikonfirmasi, setoran yang masih dalam status pending, serta setoran yang ditolak.

5. Halaman Peminjaman

No	Nama	Tanggal Pinjaman	Tanggal Kembali	Nominal	Bunga	Total	Status	Detail
1	Bima	2024-09-25	2024-07-25	800000	230	800000		Detail
2	arif	2024-09-25	2024-09-25	800000	230	800000		Detail
3	steph	2024-09-25	2024-09-25	500000	230	500000	Belum Lunas	Detail
4	vali	2024-09-25	2024-09-25	800000	230	0	Lunas	Detail
5	adlin	2024-09-25	2024-09-25	200000	230	800000	Belum Lunas	Detail

Gambar 8. Halaman Peminjaman

Gambar 8 menampilkan halaman pinjaman yang dirancang untuk memberikan akses menyeluruh terhadap informasi dan pengelolaan pinjaman anggota.

B. Pengujian Aplikasi

1. Hasil Pengujian *Black Box*

a. Pengujian *Black Box Login*

Pengujian pertama dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* diisi dengan data benar *username* “admin” dan *password* “admin123” Berhasil. Pengujian kedua dilakukan dengan memasukkan *username* dan *password* diisi dengan data salah “admin” dan *password* “admin112” login gagal. Pengujian ketiga dilakukan dengan memasukkan *username* diisi dengan data benar dan *password* diisi dengan data salah “admin” dan *password* “admin123” login gagal. Dari semua pengujian pada tabel diatas dilakukan perhitungan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Pengujian berhasil}}{\sum \text{total pengujian}} \times 100\% = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

b. Pengujian *Black Box Halaman Setoran*

Pengujian pertama Melihat riwayat setoran data setoran berhasil ditampilkan pada tabel setor. Pengujian kedua tambah setoran dan mengisi inputan dengan benar setoran baru masuk ke halaman konfirmasi setoran. Pengujian ketiga ekspor data setoran PDF berhasil menampilkan dan mengunduh data dalam bentuk PDF. Pengujian keempat ekspor data setoran *Excel* berhasil menampilkan dan mengunduh data dalam bentuk *Excel*. Dari semua pengujian pada tabel diatas dilakukan perhitungan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Pengujian berhasil}}{\sum \text{total pengujian}} \times 100\% = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

c. Pengujian *Black Box Halaman Peminjaman*

Pengujian pertaman, melihat data peminjaman yang sudah dikonfirmasi data peminjaman berstatus dikonfirmasi berhasil ditampilkan pada tabel peminjaman. Pengujian

kedua, tambah peminjaman dan mengisi inputan dengan benar, peminjaman baru berhasil masuk ke halaman konfirmasi peminjaman. Pengujian ketiga klik tombol detail, berhasil beralih ke halaman detail, dan menampilkan informasi lengkap peminjaman. Pengujian keempat ekspor data peminjaman PDF berhasil menampilkan dan mengunduh data dalam bentuk PDF. Pengujian kelima ekspor data peminjaman *Excel* berhasil menampilkan dan mengunduh data dalam bentuk *Excel*. Dari semua pengujian pada tabel diatas dilakukan perhitungan dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\Sigma \text{Pengujian berhasil}}{\Sigma \text{total pengujian}} \times 100\% = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

Hasil Keseluruhan dari presentase pengujian *Black Box* dapat menggunakan rumus dibawah ini :

$$\frac{\Sigma \text{Pengujian berhasil}}{\Sigma \text{total pengujian}} \times 100\% = \frac{950}{1000} \times 100\% = 95\% \quad (1)$$

2. Hasil Pengujian *Close Beta*

Aplikasi ini akan diuji oleh para ahli IT dengan berbagai latar belakang dan keahlian di bidang teknologi informasi. Dalam pengujian ini, saya melibatkan dua penguji yaitu Udkhianti Mawaddah, S.Kom., M.Kom, selaku dosen IT dan Ilham Ramadhan, S.kom, selaku IT *support*. Melalui pengujian ini, kita dapat mengevaluasi tingkat kepuasan, kemudahan penggunaan, serta efektivitas fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Penilaian Validasi Ahli IT

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SS	S	C	TS	STS
1	Bagaimana penilaian Anda terhadap antarmuka pengguna (UI) aplikasi ini ?	1		1		
2	Apakah anda merasa fitur-fitur yang disediakan mudah digunakan ?		2			
3	Bagaimana pendapat anda apakah aplikasi ini efektif dalam mengelola data tabungan ?		2			
4	Apakah website memiliki performa aplikasi ini baik dalam hal kecepatan respon ?		1	1		
5	Bagaimana Anda menilai keseluruhan pengalaman Anda dengan aplikasi ini ?		2			
	Total			39		
	Nilai Maksimal			50		

Dari pengujian validasi yang dilakukan oleh seluruh Ahli IT di atas, perhitungan dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Nilai Diperoleh}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100$$

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{39}{50} \times 100 = 78\%$$

3. Pengujian *Open Beta Testing*

Aplikasi ini digunakan oleh para pengguna umum, dan dalam pengujian, 80 responden berpartisipasi. Melalui pengujian ini, kita dapat mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna, kemudahan penggunaan, serta efektivitas fitur-fitur yang ada dalam aplikasi, Hasil dari pengujian adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Tabulasi Kuesioner

Nilai Penilaian	Jumlah Penilaian	Total (Skala x Jumlah)
5	185	925
4	188	752
3	84	252
2	23	46
1	0	0
Total Skor		1.975
Skor Maksimum		2.400

$$\text{Presentase skor total (\%)} = \frac{1.975}{2.400} \times 100\% = 82\%$$

Berdasarkan hasil pengujian *open beta* yang dilakukan dengan 80 responden, maka diperoleh hasil dengan persentasi 82%.

Tabel 3. Tabel Kelayakan Beta

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Tidak Layak	Nilai <21%
2	Tidak Layak	21 - 40
3	Cukup	41-60
4	Layak	61-80
5	Sangat Layak	81-100

(Sumber: Alifya & Syahrul 2021)

Berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dilakukan dari hasil kuisoner, maka diperoleh hasil perhitungan secara keseluruhan yaitu 82%, dalam kategori kelayakan beta itu dikategorikan “Sangat Layak”.

C. Pembahasan

Berdasarkan tiga pengujian yang telah dilakukan, yaitu *black box testing* dengan tingkat keberhasilan sebesar 95%, *open beta testing* oleh pengguna yang mendapatkan nilai sebesar 82,2%, serta *close beta testing* yang memperoleh nilai sebesar 78%, diperoleh hasil bahwa sistem ini

mencapai standar kelayakan sebesar 85%. Dengan hasil ini, sistem dapat dikategorikan sebagai "Sangat Layak" untuk diimplementasikan.

Aplikasi ini membantu mempermudah proses pembayaran yang sebelumnya harus dilakukan secara langsung di koperasi, yang seringkali mempersulit pengguna. Dengan adanya sistem ini, pengguna tidak perlu lagi datang langsung ke koperasi untuk melakukan pembayaran tabungan, sehingga meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam bertransaksi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, seperti "Aplikasi Platform WEB Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan *Framework* Laravel dengan Metode Scrum" oleh Yogi dan Salman Topiq, yang menampilkan total peminjaman di halaman admin dan total tunggakan di halaman pengguna. Penelitian tersebut menggunakan metode Scrum dan *framework* Laravel. Sedangkan penelitian penulis menggunakan metode RAD, yang berfokus pada pengembangan cepat melalui *prototipe* dan umpan balik berkelanjutan, ideal untuk proyek dengan jangka waktu pendek dan kebutuhan yang jelas.

Penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Karyawan MT Haryono Berbasis Java" oleh Meli Agustina, Nofita, dan Acep, yang membuat fitur cetak bukti peminjaman dan bukti angsuran pada aplikasi tersebut. Aplikasi yang penulis buat juga memiliki fitur yang sama untuk mencetak bukti setoran dan bukti peminjaman yang dilakukan user, agar anggota bisa memiliki bukti saat ditanya oleh pihak koperasi.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pembangunan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web di Desa Kemloko menggunakan *framework* Laravel dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), dapat disimpulkan bahwa aplikasi berhasil dibangun secara efektif dengan arsitektur yang mempermudah navigasi dan interaksi pengguna. Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *black box* menunjukkan tingkat keberhasilan 95%, *close beta testing* memperoleh skor 78%, dan *open beta testing* dari pengguna akhir menghasilkan skor 82%, dengan nilai rata-rata keseluruhan 85%, menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi kriteria teknis, fungsional, dan diterima dengan baik oleh pengguna akhir.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Y. Rahmanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Koperasi Menggunakan Metode Web Engineering (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)," *JDMSI*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [2] H. N. Budikarti, E. Rizal, dan A. Yanto, "Rancangan Arsitektur Informasi Website Dalam Mendukung Diseminasi Informasi Komunitas Tjilatjap History," *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, pp. 1129–1136, Jan. 2023.
- [3] N. Hidayati, "Penggunaan Rapid Application Development Dalam Rancang Bangun Program Simpan Pinjam Pada Koperasi," Online, 2018.

- [4] M. Agustina, N. Rismawati, and Acep, “Perancangan Siste Informasi Simpan Pinjam di Koperasi Karyawan MT Haryono Berbasis Java,” *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*), vol. 01, 2020.
- [5] H. S. Selanno, I. A. Simanjuntak, E. B. Johannes, dan S. T. Mcs, “Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Mobile Proqraming Koperasi Sahabat,” 2022.
- [6] S. Maesaroh, D. Andriani, dan A. Agustiningrum, “Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pada Pt Susanti Megah Berbasis Web,” *Journal Sensi*, vol. 7, no. 2461–1409, pp. 140–152, 2021.
- [7] M. I. Kausar Bagwan dan P. D. Swati Ghule, “A Modern Review on Laravel-PHP Framework,” 2019.
- [8] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, dan A. Saifudin, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia,” 2022. [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [9] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, Q. A. Giansyah, dan M. L. Hamzah, “Pengujian Black Box dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web,” 2023.
- [10] Falaah Alif F dan Irawati I, “Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam UMKM Berbasis Web (Studi Kasus UMKM Jawa Barat),” *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 9, pp. 33–44, Feb. 2023.
- [11] S. Nur Prasetya, M. Firdaus, L. Putu, W. Adnyani, dan S. N. Prasetya, “Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam pada Koperasi Sejahtera Berbasis Java,” *JURNAL FASILKOM*, vol. 10, no. 2089–3353, pp. 271–276, 2020.
- [12] I. G. P. Fajar et al., “Pengembangan Aplikasi Internet Banking Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web,” 2019.
- [13] Yogi dan S. Topiq, “Aplikasi Platform Web Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Scrum,” 2021. [Online]. Available: <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti>
- [14] B. Susilo et al., “Informasi Keuangan Pada Kantor Lurah Kota Baru Reth dengan Metode Rapid Application Develovment (RAD),” 2023.
- [15] E. B. Susanto, M. R. Maulana, dan S. W. Binabar, “Pengujian Beta pada Aplikasi Virtual Tour Destinasi Wisata di Kabupaten Batang (Study Kasus: Bandar Ecopark),” 2020.