

Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Berkah Pemalang)

Sarif Surejo^{1*)}, Diyas Ajeng Praeswari²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi STMIK YMI Tegal

^{1,2} Jl. Pendidikan No.1 Kota Tegal

¹⁾ sarif_surejo@yahoo.co.id, ²⁾ Diyas diajengP@gmail.com

Abstract – Indonesia's economic growth during 2022 is quite encouraging. Based on data from the Ministry of Finance, the Indonesian economy grew by 5.72%. Of course, this growth is due to the participation of all parties, including government policies, economic actors and people's consumption behavior. The Pemalang Blessing Cooperative is one of the institutions engaged in the financial sector. The role of the Pemalang Berkah Cooperative is as a liaison between people who lack capital and people who have excess capital. Currently, the recording of transactions at the Pemalang Blessing Cooperative still uses the recording process on the book. This causes the service process to customers to be long and unsatisfactory. To increase customer satisfaction in providing services, a web-based savings and loan application was developed. The application was developed using the waterfall method. In applying the waterfall method there are 5 stages, namely the first requirement definition, the second system design, the third is Implementation, the fourth is Integration and Testing and the fifth is operation and maintenance. The programming language used in this system is PHP with MySQL as the database. With this web-based information system, recording loan transactions is faster and more accurate and making reports easier and can also improve services to cooperative members and the public, because members can view loan, installment and savings data without having to come to the Berkah Cooperative office Pemalang.

Keywords: *System, information, cooperatives, savings, loans.*

Abstrak - Pertumbuhan ekonomi Indonesia selama tahun 2022 cukup mengembirakan. Berdasarkan data kementerian keuangan, perekonomian Indonesia tumbuh 5,72%. Pertumbuhan ini tentunya atas partisipasi semua pihak baik kebijakan pemerintah, pelaku ekonomi maupun perilaku konsumsi masyarakat. Koperasi berkah pemalang merupakan salah satu lembaga yang bergerak dalam sektor keuangan. Peran koperasi berkah pemalang adalah sebagai penghubung antara masyarakat yang kekurangan modal dengan masyarakat yang kelebihan modal. Saat ini pencatatan transaksi pada koperasi berkah pemalang masih menggunakan proses pencatatan pada buku. Hal ini menyebabkan proses pelayanan terhadap nasabah menjadi lama dan tidak memuaskan.

Untuk meningkatkan kepuasan nasabah dalam memberikan pelayanan dikembangkan aplikasi simpan pinjam berbasis web. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode waterfall. Dalam penerapan metode waterfall terdapat 5 tahapan yaitu pertama requirement definition, kedua system design, ketiga Implementation, ke empat Integration dan Testing dan yang ke lima operation dan maintenance. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem ini adalah PHP dengan MySQL sebagai databasenya. Dengan sistem informasi berbasis web ini, pencatatan transaksi pinjam menjadi lebih cepat dan akurat serta pembuatan laporan menjadi lebih mudah dan juga dapat meningkatkan pelayanan kepada anggota koperasi maupun masyarakat, karena anggota dapat melihat data pinjaman, angsuran, dan tabungan tanpa harus datang ke kantor Koperasi Berkah Pemalang.

Kata Kunci – Sistem, informasi, koperasi, simpanan, pinjaman.

I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi merupakan proses perubahan kondisi perekonomian suatu negara secara berkesinambungan menuju keadaan yang lebih baik selama periode tertentu. Suatu perekonomian dikatakan mengalami suatu perubahan akan perkembangannya apabila tingkat kegiatan ekonomi lebih tinggi dari pada yang dicapai pada masa sebelumnya [1]. Perkembangan ekonomi dapat diartikan juga sebagai proses kenaikan pendapatan, adanya pertumbuhan ekonomi merupakan indikasi keberhasilan pembangunan ekonomi. Pembangunan ekonomi tidak lepas dari pertumbuhan ekonomi. pembangunan ekonomi mendorong pertumbuhan ekonomi, dan sebaliknya pertumbuhan ekonomi memperlancar proses pembangunan ekonomi. Dalam proses pembangunan ekonomi peran masyarakat sangat membantu menunjang pertumbuhan ekonomi.

Pengaruh masyarakat dalam pertumbuhan ekonomi sangat penting sehingga perlu adanya usaha untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, akan tetapi tidak sedikit diantara masyarakat masih kesulitan dalam memilih jenis usaha yang akan ditekuni. Alasannya beragam, ada yang sulit memulai usaha karena kurangnya modal, kurangnya pengalaman, tidak punya pengetahuan bisnis, dan masih banyak lagi kendala lainnya. Dalam membantu usaha masyarakat banyak koperasi yang memberi kemudahan dan peminjaman modal, memberi

pengarahan bisnis dan lainnya. Salah satunya Koperasi Berkah Pemalang yang merupakan usaha bersama yang memiliki tujuan mensejahterakan anggotanya dengan berazaskan kekeluargaan, dimana anggota koperasi ini terdiri dari masyarakat Desa Petanjungan, Kecamatan Petarukan Kabupaten Pemalang. Sampai saat ini anggota koperasi sudah mencapai 250 anggota. Koperasi ini sudah berbadan hukum sejak tanggal 21 April 2007.

Usaha yang dilaksanakan Koperasi Berkah disamping simpan pinjam yaitu berupa pinjaman niaga untuk modal usaha anggota. Anggota koperasi ini mayoritas bekerja sebagai pegawai negeri dan petani, pedagang, oleh karena itu cukup banyak anggota yang meminjam uang untuk keperluan atau untuk modal usaha mereka. Sistem administrasi pada Koperasi Berkah Pemalang ini masih dilakukan secara manual termasuk sistem administrasi peminjaman dan pengembalian uang koperasi. Dengan jumlah anggota yang cukup besar dan sistem administrasi yang masih manual serta jumlah pengurus koperasi yang sangat terbatas, menimbulkan lambannya kinerja koperasi dalam memberikan layanan yang mengakibatkan ketidakpuasan dari sisi nasabah terhadap koperasi tersebut, maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mempercepat proses administrasi tersebut.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian dengan tema koperasi simpan pinjam telah beberapa kali dilakukan diantaranya adalah yang dilakukan oleh Samsumar dan kawan kawan[2]. Samsumar dkk menjelaskan bahwa pentingnya database pada aplikasi simpan pinjam perusahaan. Administrator database perlu memberikan batasan hak akses pada pengguna. Menurut samsumar hal ini dilakukan agar data atau informasi dapat dijaga dan tidak setiap pengguna dapat mengakses data atau informasi dari setiap tabel. Adanya batasan hak akses ini dapat menjamin keaslian isi dari database yang dibuat oleh administrator, setiap transaksi yang dilakukan oleh pengguna yang bukan administartor memiliki hak akses terbatas untuk mengelola isi database, dengan begitu keamanan yang dimiliki sistem database ini cukup baik.

Penelitian lainya dilakukan Dimas dan Ita[3]. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa koperasi diperlukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam bidang perekonomian. Simpan pinjam adalah kegiatan yang dilakukan untuk perputaran dana dan berintegrasi melalui kegiatan usaha simpan pinjam dari anggota untuk anggota. Kondisi yang ada pada koperasi serba usaha menteng atas masih terhambatnya proses perhitungan dalam aspek SHU, sehingga terhambatnya dalam proses pembagian SHU kepada anggota, maka koperasi serba usaha menteng atas perlu sebuah sistem informasi yang telah terkomputerisasi sehingga dapat membantu bendahara dan ketua koperasi untuk proses simpan pinjam maupun pembuatan laporan, penarikan dapat dilakukan dengan cepat, serta memudahkan dalam mengetahui perputaran dana kas koperasi.

Penelitian selanjutnya oleh siti yuliansyah dan siti masripah[4]. Dalam penelitiannya dijelaskan koperasi merupakan lembaga keuangan konvensional yang bergerak dibidang penyediaan layanan kredit. Sistem simpan pinjam yang berjalan pada Primkop Kartika Salak dalam melakukan pencatatannya masih menggunakan cara tradisional tanpa

menggunakan sebuah sistem informasi. Penumpukan dokumen menyebabkan terhambatnya sistem simpan pinjam dan tidak adanya bukti simpan pinjam menyebabkan transaksi yang terjadi menimbulkan banyak permasalahan. Demi meningkatkan pelayanan kepada anggota dan mengatasi permasalahan yang ada maka dibutuhkan sebuah sistem informasi akuntansi simpan pinjam, sistem informasi yang dibuat dapat menggunakan metode Waterfall untuk alur pembuatan sistem, menggunakan UML sebagai analisa dan design serta menggunakan Software Netbeans guna penerapan sistem berbasis Objek.

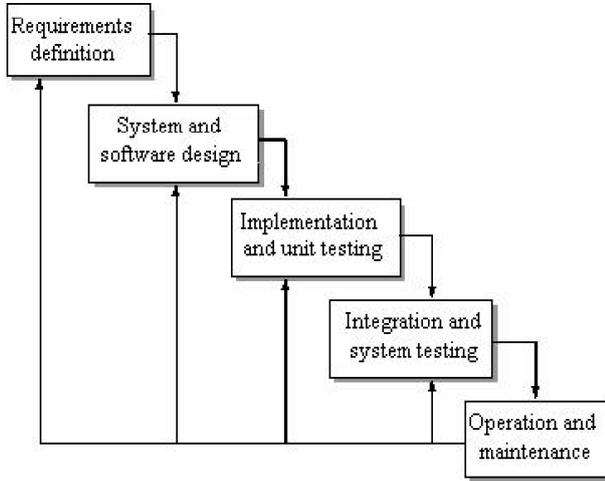
Penelitian lainya adalah yang dilakukan Fayruz Rahma[5]. Dalam penelitianya rahma menjelaskan bahwa Koperasi simpan pinjam syariah berbasis kelompok berbeda dengan koperasi pada umumnya di luar sana. Proses bisnis koperasi yang unik ini membuat para stafnya tidak bisa menggunakan yang biasa sistem informasi koperasi tanpa dikustomisasi. Sebuah analisis SWOT telah dilakukan untuk memutuskan apakah koperasi ini perlu mengembangkan sistem informasi baru atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi baru sangat dibutuhkan. Sebuah sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis syariah dengan fitur khusus untuk menangani transaksi kelompok anggota koperasi telah dirancang dan dikembangkan, meskipun belum sempurna, untuk membantu meringankan beban kerja staf. Pendekatan desain yang berpusat pada pengguna digunakan untuk mengembangkan informasi ini.

III. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode waterfall dengan tahapan sebagai berikut[6]:

1. *Requirement Definition*
Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. *System Design*
Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. *Implementation*
Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.
4. *Integration & Testing*
Seluruh *unit* yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.

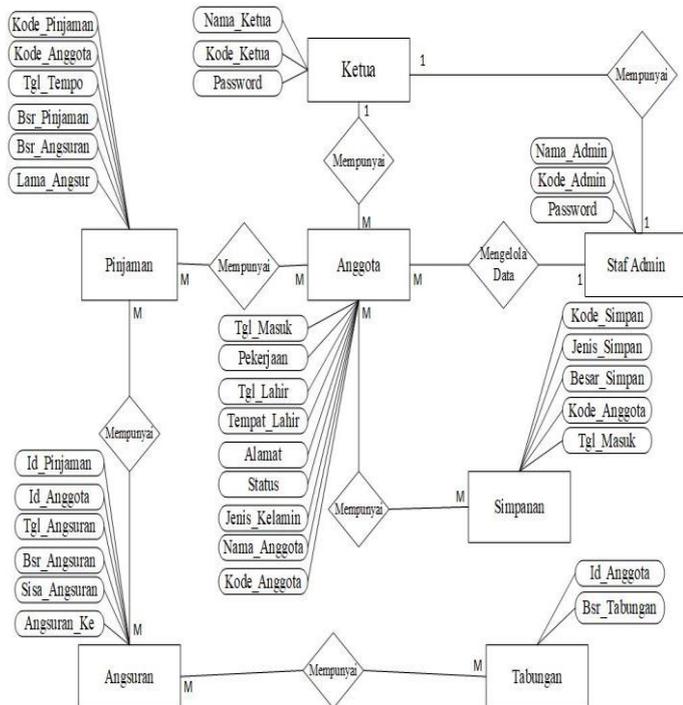


Gambar 1 Waterfall Model

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

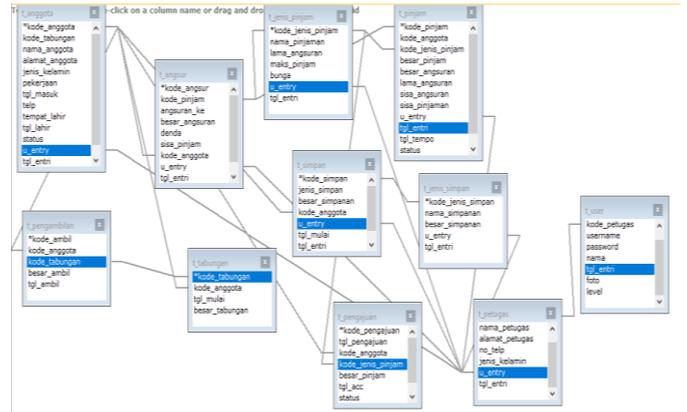
A. Rancangan ERD

ERD Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Berkah Pemalang yang dirancang adalah sebagai berikut:



Gambar 2 ERD Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Berkah Pemalang

B. Normalisasi Tabel

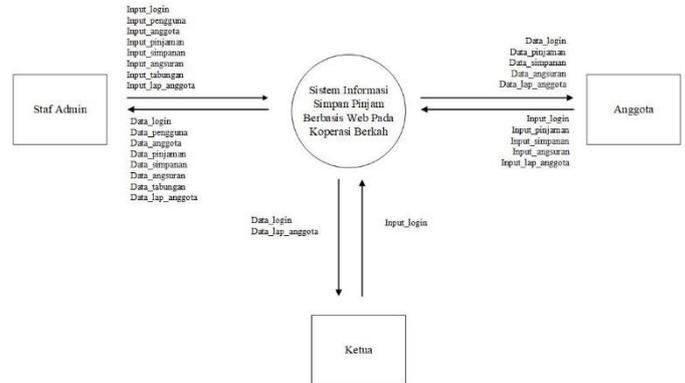


Gambar 3 Normalisasi Tabel Aplikasi Koperasi Berkah Pemalang

C. Rancangan Proses

1) Diagram Konteks

Diagram konteks Koperasi Berkah Pemalang terlihat pada gambar 4. Terdiri dari 3 entitas yaitu staf admin, anggota dan ketua.

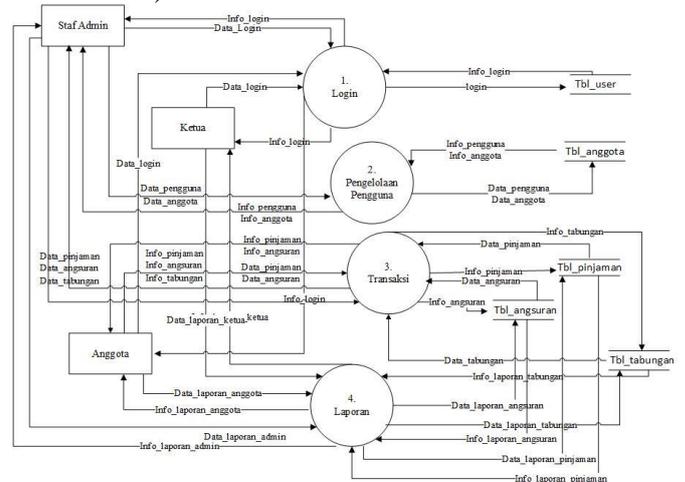


Gambar 4 Diagram Konteks Koperasi Berkah Pemalang

2) Data Flow Diagram

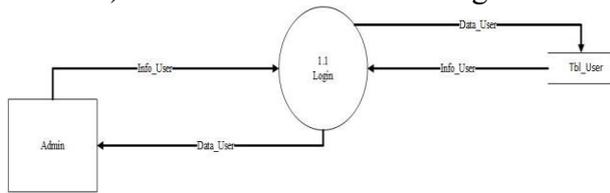
Data Flow Diagram (DFD) pada Koperasi Berkah Pemalang sebagai berikut :

3) DFD Level 0



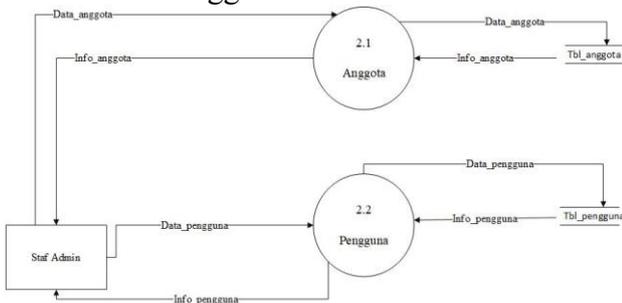
Gambar 5 DFD Level 0 Koperasi Berkah Pemalang

4) DFD Level 1 Proses 1 Login



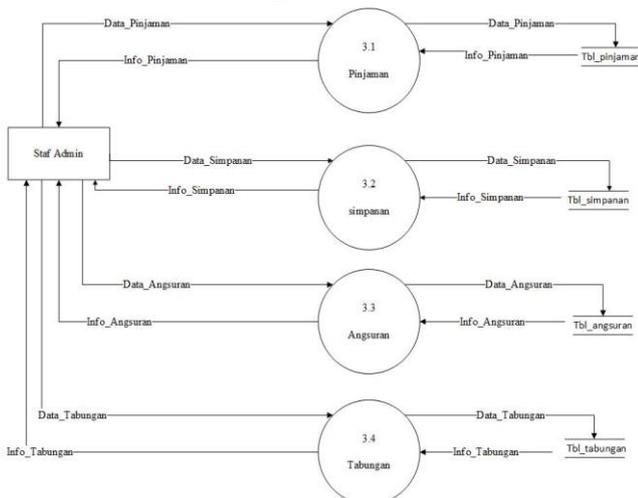
Gambar 6 DFD Level 1 Proses 1 Login

5) DFD Level 1 Proses 1 Pengelolaan Pengguna



Gambar 7 DFD Level 1 Proses 1 Pengelolaan Pengguna

6) DFD Level 1 Proses 3 proses Transaksi



Gambar 8 DFD Level 1 Proses 3 proses Transaksi

D. Pengujian

Pengujian sistem dapat dilakukan dengan pendekatan black box dan white box. Black box testing berfokus pada unit program apakah sudah memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi. Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Pengujian black box testing program ini bisa dilihat pada tabel 1:

Table 1 Pengujian Dengan Backbox

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	mengkosongkan semua isi data, lalu klik tombol login	Username :- Password :-	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please Fill Out This Field"	Sesuai harapan	Valid
2	mengkosongkan password isi username, lalu klik tombol login	Username : admin Password :-	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please Fill Out This Field"	Sesuai harapan	Valid
3	mengkosongkan username isi password, lalu klik tombol login	Username :- Password : admin	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please Fill Out This Field"	Sesuai harapan	Valid
4	mengkosongkan username salah dan password benar, lalu klik tombol login	Username : ketua Password : admin	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Username Atau Password Salah"	Sesuai harapan	Valid
5	mengkosongkan username benar dan password salah, lalu klik tombol login	Username : admin Password : 1234	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Username Atau Password Salah"	Sesuai harapan	Valid
6	mengkosongkan username benar dan password benar, lalu klik tombol login	Username : admin Password : admin	Sistem akan menerima akses login dan menampilkan pesan "Dashboard admin"	Sesuai harapan	Valid

E. Implementasi Antar Muka

1) Tampilan Login

Tampilan login digunakan untuk masuk ke sistem.

Gambar 9 Tampilan Login

2) Tampilan Input Menu Anggota

Digunakan untuk menginput data anggota.

Gambar 10 Tampilan Input menu anggota

3) Tampilan Input Menu Pengguna

Digunakan untuk menambahkan pengguna ke sistem.

Gambar 11 Tampilan Input Menu Pengguna

4) Tampilan Menu Pinjaman

Digunakan untuk memasukan pinjaman nasabah.

Gambar 12 Tampilan Menu Pinjaman

5) Tampilan Menu Simpanan

Digunakan untuk memasukan simpanan anggota.

Gambar 13 Tampilan Menu Simpanan

- 6) Tampilan Menu Angsuran
Digunakan untuk memasukan pinjaman anggota.

Gambar 14 Tampilan Menu Angsuran

V. KESIMPULAN

Aplikasi simpan pinjam Koperasi Berkah pemalang mencakup menu pencatatan data anggota, pencatatan data simpanan, pencatatan data pinjaman, pencatatan data angsuran pinjaman, dan laporan. Dengan adanya sistem terkomputerisasi ini maka bisa menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada pada koperasi Berah Pemalang terutama pada kegiatan operasionalnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung proses ini hingga penelitian bisa diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Yunianto Badan Pusat Statistik Penajam Paser Utara and K. Timur, "Analisis pertumbuhan dan kepadatan penduduk terhadap pertumbuhan ekonomi," *Forum Ekon.*, vol. 23, no. 4, pp. 687–698, 2021, [Online]. Available: http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUM_EKONOMI
- [2] L. D. Samsumar, E. Suryadi, and Y. M. S. Mataram, "Analisis Database Pada Sistem Informasi Simpan Pinjam," *J. Explor. STMIK Mataram–Volume*, vol. 7, no. 2, 2017.
- [3] D. B. Rahmattullah and I. Novita, "PEMODELAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK GUNA MEMPERMUDAH PROSES SIMPAN PINJAM STUDI KASUS: KOPERASI SERBA USAHA MENTENG ATAS," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 4, pp. 262–268, 2018.
- [4] S. Yuliansyah and S. Masripah, "Sistem Informasi Pencatatan Simpan Pinjam Pada Koperasi," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 27–34, 2018.
- [5] F. Rahma, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Syariah Berbasis Kelompok," *J. Nas. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 9–20, 2018.
- [6] G. W. Sasmito, "Penerapan metode Waterfall pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.