



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 1564-1572

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

## Implementasi Sistem Informasi Koperasi menggunakan Framework Codeigniter dengan Metode *Extreme Programming*

M Al'Amin<sup>\*1</sup>, Abdul Razak Naufal<sup>2</sup>, Arif Iman Ansori<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pekalongan; Kedungwuni, Pekalongan.

<sup>3</sup>Jurusan Informatika, Sains dan Teknologi, Pekalongan

e-mail: <sup>\*</sup>[almohsinau@gmail.com](mailto:almohsinau@gmail.com), <sup>2</sup>[naufal@itsnupekalongan.ac.id](mailto:naufal@itsnupekalongan.ac.id), <sup>3</sup>[arifaaan82@gmail.com](mailto:arifaaan82@gmail.com)

### Abstrak

Koperasi memiliki peran penting dalam perekonomian, terutama dalam meningkatkan kesejahteraan anggotanya. Namun, banyak koperasi masih menggunakan sistem manual untuk pengelolaan data seperti simpan pinjam, pencatatan anggota, dan laporan keuangan. Hal ini menghambat efisiensi operasional dan transparansi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi koperasi yang efektif dan cepat diimplementasikan. Pengembangan sistem informasi koperasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*. *XP* adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak Agile yang fokus pada pengembangan iteratif, kolaborasi erat dengan pengguna dan pengujian. Metode *XP* efektif dalam pengembangan sistem informasi koperasi karena bersifat fleksibel, berorientasi pada kebutuhan pengguna, dan mampu menghasilkan sistem berkualitas tinggi dalam waktu relatif singkat. Hasil uji fungsional aplikasi dengan *Black Box Testing* didapatkan yang terdiri dari 15 pertanyaan skenario uji dengan 3 orang pengujian diperoleh 45 jawaban berhasil artinya nilai berhasil (*successful*) sebesar 100%. Sehingga, dilihat dari segi teknis aplikasi ini layak digunakan sebagai sistem informasi koperasi yang terintegrasi dengan marketplace. Hasil uji dengan metode *System Usability Scale (SUS)* diperoleh nilai rata-rata 83,8. Berdasarkan nilai rata-rata akhir, disimpulkan bahwa sistem informasi koperasi ini tergolong *Acceptable* (dapat diterima) dari aspek *Acceptability*, dan mendapatkan rating atau penilaian *good* (baik) dari aspek *Adjective Ratings*.

**Kata kunci**— Koperasi, Gemah Sumilir, Batik, *Extreme Programming*, Sistem Informasi.

### 1. Latar Belakang

Pentingnya teknologi saat ini dalam operasional perusahaan tak terbantahkan, karena kemampuannya mengelola data untuk meningkatkan produktivitas. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi juga mendukung manusia dalam menjalankan aktivitas mereka (1). Contoh nyata dari perkembangan ini adalah berbagai kegiatan berbasis teknologi dalam dunia koperasi, semuanya dilakukan secara elektronik melalui internet, seperti menggunakan situs web (2). Perusahaan yang menggunakan aplikasi berbasis web dianggap sebagai perusahaan yang menunjukkan citra perusahaan yang baik terhadap bisnis yang dijalkannya. Faktanya, aplikasi berbasis website kini lebih sering digunakan dibandingkan aplikasi berbasis desktop.

Koperasi merupakan sebuah komunitas dimana individu yang kurang mampu bersatu untuk mencapai tujuan bersama. Mereka didorong oleh semangat untuk saling membantu tanpa memikirkan keuntungan pribadi, sehingga setiap anggota dapat memenuhi tanggungjawabnya dan mendapatkan imbalan sesuai dengan kontribusinya terhadap organisasi (3). Koperasi memiliki beberapa jenis, seperti koperasi simpan pinjam, koperasi konsumen dan koperasi produsen (4). Penggunaan teknologi dalam sistem informasi memiliki potensi untuk mengurangi risiko kesalahan kinerja dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi pengolahan data. Ini memberikan dampak positif pada kinerja institusi dengan memfasilitasi pengelolaan aktivitas yang lebih cepat dan mudah.

Koperasi Produsen Batik Gemah Sumilir merupakan koperasi yang telah merasakan manfaat dari integrasi teknologi ini. Sebelumnya koperasi Gemah Sumilir mengelola database keanggotaan para pengrajin batik di kabupaten Pekalongan menggunakan aplikasi Microsoft Excel, hal ini sangat kesulitan oleh anggota baru yang

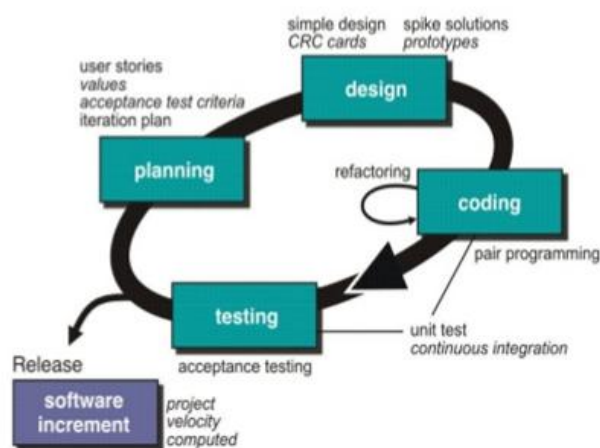
mau mendaftar secara online, selain itu serangan virus komputer juga dapat merusak file database. Masalah lain yang timbul adalah ketika ada anggota baru yang ingin bergabung dengan koperasi Gemah Sumilir juga tidak bisa langsung melakukan pendaftaran secara online sehingga memperlambat proses keanggotaan(5) (6). Kesalahan pencatatan transaksi maupun perhitungan keuangan, dikarenakan sistem yang ada tidak dapat mendukung aktifitas yang dilakukan oleh koperasi(7). Oleh karena itu peneliti bersama koperasi Batik Gemah Sumilir mengatasi masalah ini dengan melakukan pengembangan sistem informasi manajemen koperasi berbasis website menggunakan *framework* Codeigniter dengan Metode *Extreme Programming*. Penerapan teknologi dilingkungan koperasi menjadi kunci yang sangat krusial dalam menghasilkan inovasi positif untuk kemajuan koperasi tersebut, dengan manfaat yang dirasakan oleh berbagai pihak.

Metode *Extreme Programming* (XP) yang dipakai peneliti dalam pengembangan sistem informasi koperasi ini adalah salah satu metode *agile development* yang fokus pada peningkatan kualitas perangkat lunak dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pelanggan (8) (9). Metode ini memperkenalkan serangkaian praktik terbaik yang mendorong kolaborasi tim, dan komunikasi yang efektif yang memberikan fleksibilitas respons terhadap perubahan dan memastikan pengembangan perangkat lunak yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Perancangan Sistem

Penelitian ini disusun sebagai salah satu upaya untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan perangkat lunak(10), khususnya dengan menggunakan metode agile seperti *Extreme Programming* (XP). Langkah-langkah Metode XP mulai dari pemograman, konsep, *coding*, serta pengetesan sebagaimana yang telah ditunjukkan pada Gambar 1. Keempat kegiatan inilah yang hendak menciptakan suatu fitur lunak yang dilandasi dengan rancangan bentuk *Extreme Programming* (8)



Gambar 1 Metode Extreme Programming

#### 1) Perencanaan (*Planning*)

Tahapan *planning* merupakan tahapan awal Teknik kualitatif dimana tahapan ini digunakan untuk perancangan Teknik kualitatif. Perancangan disini dilakukan melalui langkah-langkah yaitu melakukan analisis arsitektur dan teknologi yang akan di pakai dalam penelitian, melakukan analisis proses dan alur dari system yang akan dilakukan, melakukan spesifikasi user dan spesifikasi kebutuhan data maupun database.

#### 2) Desain (*Design*)

Tahapan Desain merupakan tahapan kedua Teknik kualitatif dimana tahapan ini digunakan untuk melakukan desain Teknik kualitatif. Desain disini menggunakan permodelan dalam bentuk diagram *Unified Modelling Language* (UML). Dalam tahapan desain juga melakukan desain arsitektur yang digunakan, arsitektur alat atau teknologi yang digunakan dan alur data pada teknologi yang digunakan.

#### 3) *Coding*

Proses melakukan *coding system* (pengkodean perangkat lunak) oleh *Programmer* atau *Software Engineer* sesuai dengan *planning* dan *design* yang telah dibuat sebelumnya.

4) *Testing*

Tahap ini akan menggunakan unit test yang sebelumnya telah dibuat. Karena pembuatan dari unit test adalah pendekatan utama dari XP. Dalam melakukan pengujian, penulis menggunakan teknik pengujian yaitu pengujian black box. Pada tahap pengujian black box, dilakukan pengujian setiap unit test, maksudnya melakukan pengujian integrasi antara input dan hasil output yang sesuai semestinya terjadi. Serta melakukan rencana implementasi serta evaluasi rencana implementasi.

5) Evaluasi Sistem

Menurut Sugiyono (11) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Teknik pendekatan kuesioner ini akan di uji dengan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuatitatif model *Technology Acceptance Model* (TAM) yang akurat. Dalam penelitian ini skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert untuk pernyataan positif. Skala Likert merupakan skala yang didesain untuk menilai sejauh mana subjek atau responden setuju atau tidak setuju dengan pernyataan pada skala 5 titik dengan susunan berikut:

Tabel 1. Skala Pengukuran

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun instrumen-instrumen berupa pernyataan (11).

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1. Analisis Kebutuhan

Sistem informasi koperasi ini dapat mengakomodir pendaftaran Anggota koperasi secara online. Calon anggota yang ingin bergabung menjadi anggota koperasi dapat mengisi form pendaftaran, kemudian dapat login sebagai anggota. Anggota koperasi dapat membayar simpanan pokok dan simpanan wajib sebagai keanggotaan, setelah itu anggota dapat melakukan menjual maupun membeli produk di *e-commerce* yang sudah disediakan oleh koperasi. Selain anggota, pelanggan juga dapat mendaftar dan melakukan pembelian produk, tetapi pelanggan tidak bisa menjual produknya, hanya anggota yang diperbolehkan menjual dan membeli produk. Untuk ongkos kirim sistem ini sudah terintegrasi dengan *Application Programming Interface* (API) sehingga dapat menghitung otomatis ongkos kirim sesuai dengan tarif vendor seperti JNE, TIKI, J&T. Selain itu pembayaran pembelian produk sistem ini sudah terkoneksi dengan payment gateway Midtrans melalui API, sehingga pembayaran bisa dilakukan melalui *virtual account*, bank transfer, *e-wallet* maupun minimarket.

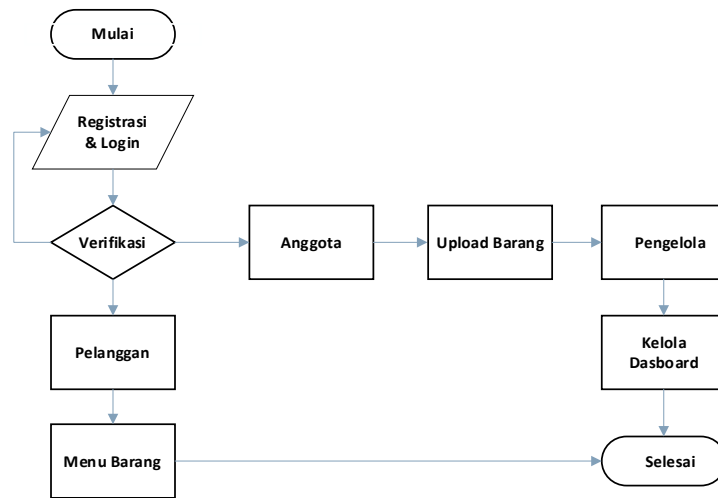
Peneliti akan menjelaskan hasil penelitian yang disusun berdasarkan langkah-langkah penelitian yang telah di tetapkan sebelumnya sebagai berikut:

Kebutuhan perangkat lunak sistem informasi koperasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Anggota koperasi dapat melakukan registrasi & login sebagai anggota.
- b. Anggota koperasi dapat input produk untuk dijual
- c. Anggota dapat melihat katalog menu barang atau produk
- d. Anggota dapat melakukan order barang

- e. Admin dapat mengelola dashboard
- f. Admin dapat mengelola Anggota, Kelola Barang, kelola pembayaran dan kelola laporan kepada pimpinan

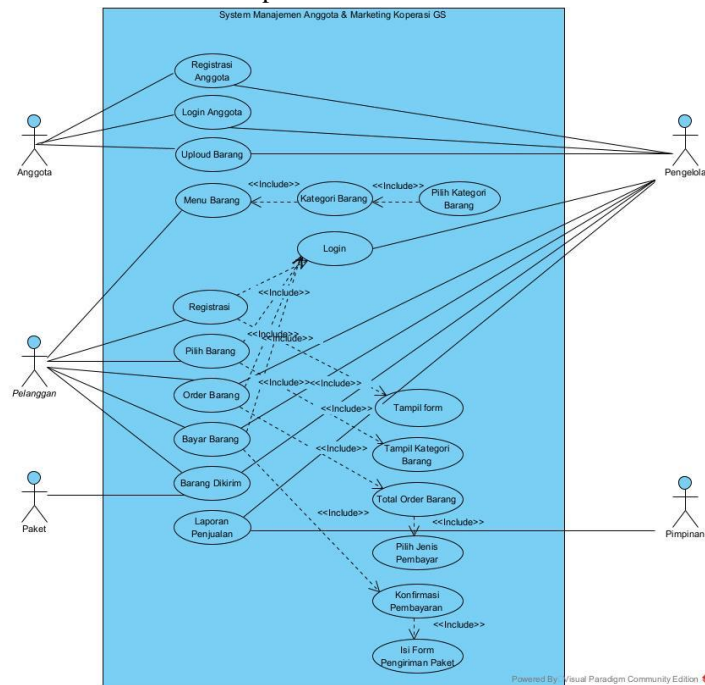
### 1.2. Diagram Alir Sistem Informasi Koperasi



Gambar 2 Diagram Alir Sistem Informasi Koperasi

Gambar 2 Menjelaskan mengenai alur aplikasi yang dibuat secara garis besar, dimana ketika Anggota, Pelanggan dan Pengelola membuka aplikasi, maka harus melakukan Registrasi dan Login dulu, apabila mau melanjutkan proses lebih lanjut.

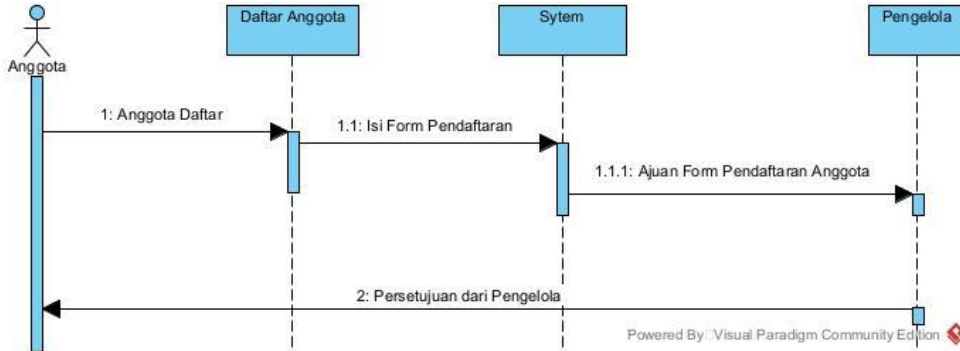
#### 3.2.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Koperasi



Gambar 3 Use Case Sistem Informasi Koperasi

Gambar 3 menjelaskan bahwa system ini memiliki 5 aktor yaitu Anggota, Pengelola, Pelanggan, Paket dan Pimpinan. Dimana anggota bisa mengakses halaman registrasi anggota, login anggota dan upload barang, Pengelola dapat mengakses semua halaman yang ada, Pelanggan bisa mengakses menu barang, kategori barang, pilih kategori barang, registrasi, login, Pilih barang, Order barang, Bayar barang, Barang dikirim. Paket bisa mengakses barang dikirim dan Pimpinan bisa mengakses Laporan penjualan.

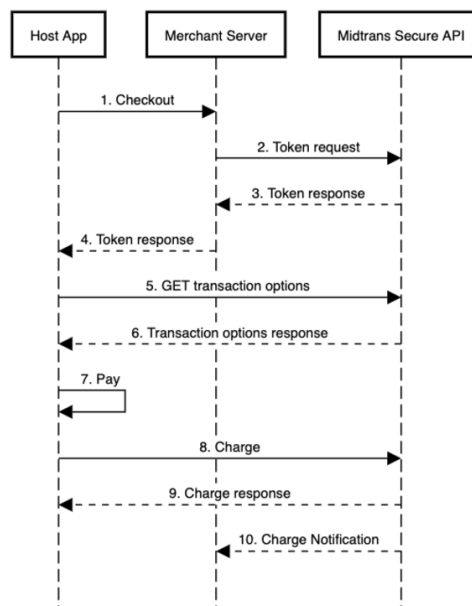
### 3.2.2 Sequence Diagram Pendaftaran Anggota



Gambar 4 Sequence Diagram Pendaftaran Anggota Baru

Gambar 4 Menjelaskan bahwa ketika anggota baru mau masuk login maka harus melakukan Registrasi anggota dulu. Calon anggota dapat mengisi form pendaftaran anggota, dan harus mendapatkan persetujuan dari pengelola lewat sistem yang ada.

### 3.2.3 Sequence Diagram Integrasi dengan Payment Gateway Midtrans



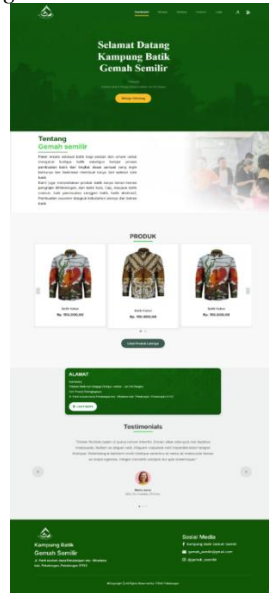
Gambar 5 Sequence Diagram Integrasi dengan Midtrans

Ketika pembeli melakukan *checkout* kemudian pembeli dapat memilih menu bayar kemudian akan tampil informasi pembayaran bagi pelanggan untuk melakukan pembayaran. Pembeli kemudian memilih metode pembayaran dan rincian pembayaran dan mengklik "Bayar". *Backend* Midtrans mengirimkan notifikasi ke *backend merchant* yang mengonfirmasi dengan status sukses, gagal atau menunggu keputusan, Ketika sudah

dibayarkan maka *backend* midtrans dapat melakukan *callback* ke *backend merchant* bahwa pembayaran sudah lunas dan selesai.

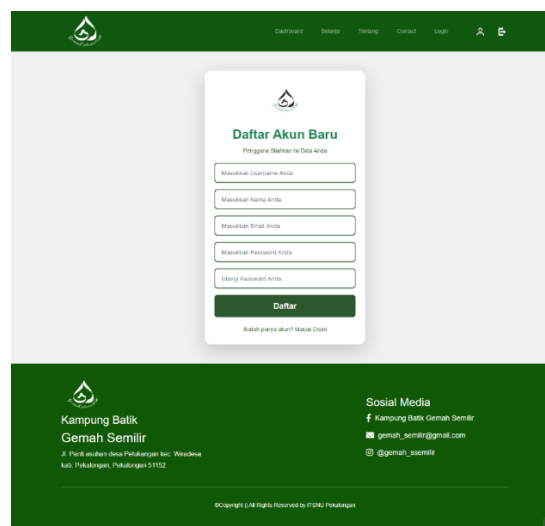
### 1.3. Implementasi

Setelah melalui beberapa tahapan yang sudah di jalani, system ini akan lanjut ke tahap implementasi dan pengujian sistem dengan *blackbox testing*.



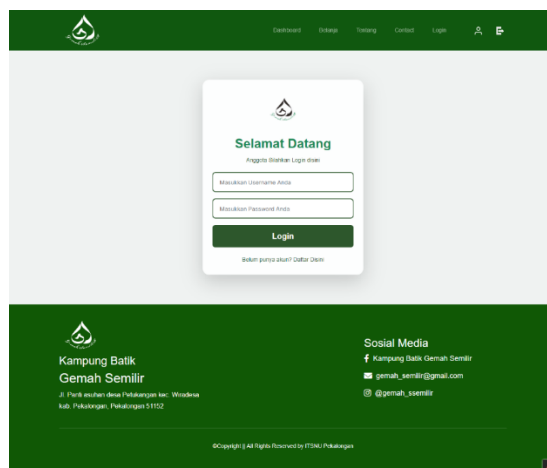
Gambar 6 Halaman Depan Koperasi Gemah Sumilir

Gambar 6 menjelaskan bahwa ketika pengunjung masuk membuka halaman pertama akan muncul halaman tentang Koperasi Gemah sumilir.



Gambar 7 Halaman Pendaftaran Calon Anggota Koperasi

Gambar 7 Menjelaskan bahwa pada halaman ini Anggota yang baru pertama kali mau bergabung jadi anggota Koperasi Gemah Sumilir Wajib melakukan pendaftaran online, sehingga bisa akses halaman lebih lanjut sesuai dengan prioritas yang ia miliki.



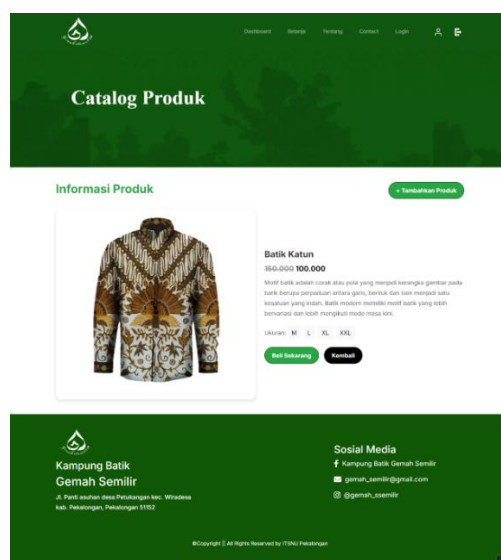
Gambar 8 Halaman Login anggota

Gambar 8 Menjelaskan bahwa Ketika anggota mau mengakses halaman lainya seperti halaman upload barang, maka wajib melakukan login dulu, agar jelas anggota yang melakukan upload barang batik dan kerajinan batik yang lainnya.



Gambar 9 Halaman Upload Produk

Gambar 9 Menjelaskan anggota masuk ke halaman upload produk, untuk melakukan upload barang, harga, jenis barang, harga dan diskonnya agar bisa tampil pada halaman menu barang yang disajikan untuk para pengunjung dan pelanggan yang melakukan akses.



Gambar 10 Halaman Katalog detail

Gambar 10 Merupakan halaman katalag detail setelah pengunjung meng klik gambar yang ingin di lihat lebih detail. Sehingga para pengunjung lebih tahu dan faham kondisi barang yang akan di belinya.

#### 1.4. Hasil Pengujian

Hasil uji fungsional aplikasi dengan *Black Box* Testing didapatkan instalasi aplikasi, halaman utama, halaman login, halaman pembelian dan halaman pembayaran dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Setiap angket *Black Box* terdiri dari 15 pertanyaan skenario uji dengan 3 orang penguji diperoleh 45 jawaban berhasil artinya nilai berhasil (*successful*) sebesar 100% dengan kata lain menu-menu, tombol-tombol, form input, dan halaman pembayaran dapat berfungsi dengan sangat baik. Sehingga, dilihat dari segi teknis aplikasi ini layak digunakan sebagai sistem informasi koperasi yang terintegrasi dengan *marketplace*. Hasil uji dengan metode *System Usability Scale* (SUS) diperoleh nilai rata-rata 83,8. Berdasarkan nilai rata-rata akhir, disimpulkan bahwa sistem informasi koperasi ini tergolong *Acceptable* (dapat diterima) dari aspek *Acceptability*, masuk ke dalam tingkatan A- dari aspek *Grade Scale*, dan mendapatkan rating atau penilaian good (baik) dari aspek *Adjective Ratings*.

#### 4. Kesimpulan

Dari Penelitian yang dilakukan di Koperasi Gemah Sumilir menggunakan Metode *Extreme Programming*. Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan *blackbox testing* bahwa sistem yang dibuat berjalan dengan baik dan belum ada kesalahan atau error yang berarti. Sehingga untuk pendaftaran anggota koperasi bisa dilakukan secara online, untuk mendapatkan informasi produk yang dikelola oleh Koperasi Gemah Sumilir yaitu Koperasi Komunitas Batik yang berada di Desa Pertukangan Kecamatan Wiradesa Kabupaten Pekalongan. Seperti harga, jenis barang atau produk dan melakukan transaksi penjualan dan laporan pada pimpinan juga berjalan dengan baik, semoga sistem aplikasi yang dibangun sesuai harapan. Pengembangan Sistem Informasi Koperasi Gemah Sumilir menggunakan metode *Extreme Programming* merupakan aplikasi online dengan harapan dapat membantu pengelolaan manajemen dan memperluas pemasaran lewat aplikasi berbasis online ini, tapi juga masih ada kekurangan dalam hal: Kartu anggota Kopersi bisa di buat *paperless*. Aplikasi ini dapat di kembangkan berbasis mobile apps.

#### Pengakuan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama (ITSNU) Pekalongan yang telah memberi dukungan *financial* terhadap penelitian ini. Kemudian kepada koperasi Gemah Sumilir yang telah bersedia dan memberikan support atas terlaksananya penelitian ini dengan hasil yang memuaskan.

## Referensi

1. Winarto WWA. Peran Fintech dalam Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). *Jesya (Jurnal Ekon Ekon Syariah)*. 2020;3(1):61–73.
2. Warsito B, Sumiyati S, Muharam H, Wibowo A, Fadhilah H. Pengembangan Sistem Informasi Pemasaran Berbasis Android Untuk Produk UKM Gerai Kopimi Kelurahan Gedawang. *Pros Semin Nas Has Penelit dan Pengabdi Masy*. 2021;391–403.
3. Syaiful M, Sapriyadi S, Akbar E, Turis T. Menuju Koperasi Modern: Sebuah Upaya Transformasi Digital Koperasi Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Kota Kendari. *J-MAS (Jurnal Manaj dan Sains)*. 2022;7(2):1089.
4. Naufal AR, Suseno AT. Penerapan Fitur Seleksi dan Particle Swarm Optimization pada Algoritma Support Vector Machine untuk Analisis Credit Scoring. *J Comput Syst Informatics [Internet]*. 2023;5(1):184–95. Available from: <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/josyc>
5. Susilawati M. Koperasi Digital: Seberapa Penting dan Kesiapannya? (Cooperatives Digitalization: How Urgent and Ready is Information Technology?). *ABM J Akunt Bisnis dan Manaj [Internet]*. 2021;28(2):37–51. Available from: <http://journal.stie-mce.ac.id/index.php/jabm/article/view/925>
6. Wilman Dian Ardiyanti, Barnice Sape, Ade Lisa Matasik DR. Analisis Tingkat Kesehatan Koperasi Simpan Pinjam Torganda II Rantelemo Kabupaten Tana Toraja. *J Ekon Bisnis dan Terap*. 2022;3(2):183–200.
7. Vicky MR, Septiana L. Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Pada Koperasi Hutan Lestari Jakarta. *J Manajamen Inform Jayakarta*. 2021;1(3):208.
8. Mahardika F, Naufal AR, Amin M Al. Desain UI dan UX dalam Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Extreme Programming.
9. Mahardika F, Mustofa K, Suseno AT. Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Unit Motor Berbasis Web. *Hello World J Ilmu Komput*. 2023;2(3):137–45.
10. Dawson CW. *Projects in Computing and Information Systems*. Addison Wesley; 2009.
11. Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta; 2012.