



Pengembangan Prototipe Sistem Informasi Terpadu Harga Komoditas dan Data Koperasi Disperindagkop Kabupaten Nabire

Dilfinus Anton Lemauk¹, Usman Arfan^{2*}, Arief Rahman Hakim³

^{1,2} Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

Email: dilfinusantonlemauk@gmail.com, usmanarfanpesat@gmail.com, aariefhakim95@gmail.com

*Penulis Korespondensi : usmanarfanpesat@gmail.com

Abstract. Local government management of commodity prices and cooperative records requires integrated, consistent, and searchable data. This community service activity aimed to develop and functionally validate a web-based integrated information system prototype for the Department of Industry, Trade, and Cooperatives of Nabire Regency. Requirements were derived from field observation, document analysis, and semi-structured interviews with two actual staff members representing the trade and cooperative divisions. Development followed an Agile approach through three iterations. The first iteration produced authentication, role-based access, user, market, commodity, and unit modules. The second produced commodity price recording, history, charts, search, and reports. The third produced cooperative profiles, institutional status, members, management, search, and reports. Black-box testing used controlled test data rather than operational agency records. Initial testing passed 13 of 14 scenarios (92.86%). After duplicate-price validation was corrected, all 14 scenarios passed. These results demonstrate functional conformity only. The prototype was not deployed in the partner's operational environment, and data migration, training, assistance, usability testing, and user acceptance evaluation were not conducted. Further work is required before operational adoption.

Keywords: Agile; black-box testing; commodity prices; cooperative data; information system prototype

Abstrak. Pengelolaan harga komoditas dan data koperasi pada pemerintah daerah membutuhkan data yang terpadu, konsisten, dan mudah ditelusuri. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan mengembangkan serta memvalidasi fungsi prototipe sistem informasi terpadu berbasis web untuk Disperindagkop Kabupaten Nabire. Kebutuhan sistem diperoleh dari observasi lapangan, studi dokumentasi, dan wawancara semi-terstruktur dengan dua staf nyata yang mewakili bidang perdagangan dan koperasi. Pengembangan menggunakan pendekatan Agile melalui tiga iterasi. Iterasi pertama menghasilkan modul autentikasi, hak akses, pengguna, pasar, komoditas, dan satuan. Iterasi kedua menghasilkan pencatatan harga komoditas, riwayat, grafik, pencarian, dan laporan. Iterasi ketiga menghasilkan profil koperasi, status kelembagaan, anggota, pengurus, pencarian, dan laporan. Black box testing menggunakan data uji terkontrol, bukan data operasional instansi. Pengujian awal meluluskan 13 dari 14 skenario atau 92,86%. Setelah validasi harga ganda diperbaiki, seluruh 14 skenario berhasil. Hasil tersebut hanya menunjukkan kesesuaian fungsi. Prototipe belum dipasang pada lingkungan operasional mitra. Migrasi data, pelatihan, pendampingan, pengujian kegunaan, dan evaluasi penerimaan pengguna juga belum dilakukan. Tahap lanjutan diperlukan sebelum sistem dapat diadopsi dalam pekerjaan sehari-hari.

Kata kunci: Agile; data koperasi; harga komoditas; prototipe sistem informasi; pengujian black box

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital dalam pengelolaan harga komoditas dan data koperasi merupakan kebutuhan strategis pemerintah daerah untuk menghasilkan informasi yang akurat, terpadu, transparan, dan mudah diakses sebagai dasar pelayanan publik serta pengambilan keputusan ekonomi daerah (Badan Pusat Statistik Kabupaten Nabire, 2025)

Sistem informasi berbasis web dapat mendukung pemantauan perubahan harga, meningkatkan transparansi informasi pasar, mempercepat pengolahan data, memperbaiki akurasi administrasi koperasi, serta menyediakan informasi dengan lebih cepat kepada

Received: Juli 05, 2026; Revised: Juli 18, 2026; Accepted: August 01, 2026; Published: August 30, 2026;

*Corresponding author, usmanarfanpesat@gmail.com

pemerintah, pengurus koperasi, pelaku usaha, dan masyarakat (Datin et al., 2024; Nursalim et al., 2024; Putri & Fithri, 2025; Wulansari et al., 2025).

Selain pengelolaan harga komoditas, pemerintah daerah juga membutuhkan sistem pengelolaan data koperasi yang terstruktur (Utomo et al., 2024). Koperasi melakukan administrasi seperti pendataan, pengelolaan anggota, pencatatan transaksi, pelaporan, dan pemantauan usaha. Namun, sejumlah studi dan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa pemantauan harga komoditas serta administrasi koperasi masih sering bergantung pada pencatatan manual, pengolahan data yang terpisah, keterlambatan penyusunan laporan, rendahnya transparansi, serta keterbatasan akses informasi secara waktu nyata, sehingga teknologi yang tersedia belum sepenuhnya menghasilkan tata kelola data yang efektif (Haqqoni & Alfarossi, 2026; Sulistiono et al., 2025).

Meskipun berbagai kegiatan pengabdian telah mengembangkan aplikasi harga komoditas atau sistem administrasi koperasi, kegiatan tersebut umumnya masih berfokus pada satu fungsi, satu jenis layanan, atau satu organisasi mitra, sehingga belum banyak pengabdian yang mengintegrasikan pengelolaan harga komoditas dan data kelembagaan koperasi dalam satu sistem informasi untuk mendukung tugas perangkat daerah secara menyeluruh (Priana et al., 2024).

Dinas Perdagangan, Perindustrian, Koperasi, dan Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Nabire berperan dalam pengelolaan informasi perdagangan, pemantauan harga komoditas, pendataan koperasi, serta penyampaian informasi kegiatan kepada masyarakat. Pelaksanaan fungsi ini membutuhkan data yang konsisten dan mudah dipertahankan (Mustofa et al., 2025). Pengelolaan data di media yang berbeda berpotensi menyebabkan ketidakseragaman informasi, memperlambat pencarian data, dan menghambat publikasi (Atar et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi layanan tidak cukup hanya dengan aplikasi terpisah. Instansi perlu sistem yang mengintegrasikan berbagai data dan layanan dalam satu platform untuk mengurangi fragmentasi data, meningkatkan koordinasi, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat. (Yuniarti et al., 2024).

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan ini mengembangkan prototipe sistem informasi terpadu berbasis web dalam kerangka sosioteknis. Pengembangan memadukan integrasi data, kesesuaian proses bisnis, dan keterlibatan dua perwakilan bidang pada tahap identifikasi serta konfirmasi kebutuhan. Ruang lingkup kegiatan berhenti pada pengembangan dan validasi fungsional prototipe. Pemasangan pada lingkungan operasional, migrasi data,

pelatihan, pendampingan, dan evaluasi penerimaan pengguna tidak termasuk dalam tahap ini (Kementerian Komunikasi dan Digital Republik Indonesia, 2025).

Sistem informasi ini menyediakan dua layanan utama: layanan publik dan layanan administrasi. Layanan publik meliputi halaman utama, harga pasar, dan galeri kegiatan, sedangkan layanan administrasi mencakup proses login pengguna, dashboard administratif, pengelolaan dan penambahan data koperasi dan komoditas, serta pengelolaan foto dan galeri kegiatan. Pemisahan ini dirancang untuk memberikan akses informasi kepada masyarakat sekaligus menyediakan ruang kerja bagi administrator untuk memperbarui data (Arfan & Worisio, 2025). Dengan struktur tersebut, masyarakat dapat mengakses informasi mengenai harga dan kegiatan, sementara petugas admin dapat mengelola data melalui satu halaman administrasi.

Kontribusi kegiatan terletak pada pengembangan prototipe yang mengintegrasikan dua kelompok layanan, yaitu pemantauan harga komoditas dan pengelolaan data koperasi, dalam satu arsitektur web dan basis data terpusat. Kontribusi tersebut bersifat desain dan teknis awal. Naskah tidak mengklaim peningkatan efisiensi kerja, transparansi, kapasitas pengguna, atau kualitas pelayanan karena prototipe belum digunakan dalam proses operasional Disperindagkop Kabupaten Nabire.

KAJIAN TEORITIS

Integrasi Data pada Layanan Pemerintah Daerah

Integrasi data menghubungkan sumber informasi, aturan proses, dan kebutuhan pengguna dalam satu lingkungan pengelolaan. Pada layanan pemerintah daerah, integrasi dapat mengurangi fragmentasi dan memudahkan penyajian informasi, tetapi manfaat aktual hanya dapat dinilai setelah sistem digunakan dalam proses kerja (Atar et al., 2025; Mustofa et al., 2025; Yuniarti et al., 2024). Dalam kegiatan ini, integrasi diterapkan pada tingkat desain prototipe melalui satu autentikasi, basis data terpusat, pembagian peran, serta modul harga komoditas dan koperasi.

Pengembangan Agile dan Prototipe

Agile mengelola kebutuhan dalam backlog, mengembangkan fungsi secara bertahap, dan menggunakan hasil setiap iterasi untuk memperbaiki produk. Pendekatan ini relevan bagi sektor publik yang memiliki kebutuhan lintas fungsi dan dapat berubah selama pengembangan (Ciancarini et al., 2024; Neumann et al., 2024; Zulkifli et al., 2025). Status keluaran tetap harus

dibedakan. Produk yang telah berfungsi di lingkungan pengembangan merupakan prototipe tervalidasi secara fungsional, bukan sistem yang telah diimplementasikan secara operasional.

Pengujian Fungsional dan Penerimaan Pengguna

Black box testing memeriksa hubungan antara masukan dan keluaran berdasarkan spesifikasi tanpa menilai struktur kode. Hasil pengujian menunjukkan kesesuaian fungsi pada skenario dan data uji yang digunakan (Putri & Susanto, 2024). Pengujian tersebut tidak membuktikan kegunaan, penerimaan pengguna, keamanan, kinerja, atau dampak organisasi. Aspek-aspek tersebut memerlukan pemasangan sistem, penggunaan oleh calon pengguna, dan instrumen evaluasi tersendiri.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan bersama Disperindagkop Kabupaten Nabire, Provinsi Papua Tengah, pada tahap pengembangan prototipe. Fokus kegiatan mencakup identifikasi kebutuhan, penyusunan prioritas fitur, perancangan, pengembangan iteratif, dan validasi fungsi. Sistem belum dipasang pada server operasional mitra dan belum digunakan untuk mengelola data kerja sehari-hari.

Pendekatan kegiatan bersifat partisipatif terbatas pada penggalian dan konfirmasi kebutuhan. Dua staf nyata yang mewakili bidang perdagangan dan koperasi memberikan informasi mengenai proses, kendala, jenis data, dan keluaran yang dibutuhkan. Keterlibatan tersebut tidak mencakup pelatihan, pendampingan penggunaan, atau user acceptance testing. Karena itu, hasil wawancara digunakan sebagai dasar awal perancangan, bukan bukti penerimaan seluruh calon pengguna (Riansyah et al., 2025).

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Agile. Metode ini dipilih karena mendukung pengembangan sistem secara bertahap, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Agile menempatkan komunikasi dengan pengguna, penyelesaian fungsi secara bertahap, pengujian berulang, serta evaluasi pada setiap iterasi sebagai bagian utama dari proses pengembangan. Pendekatan tersebut sesuai dengan pengembangan layanan digital pada sektor publik yang memiliki prosedur kerja, struktur organisasi, dan kebutuhan pengguna yang dapat berubah selama proses implementasi (Ciancarini et al., 2024).

Agile digunakan untuk mengelola kebutuhan dan pengembangan prototipe secara bertahap. Literatur menunjukkan bahwa Agile berpotensi meningkatkan kolaborasi dan penciptaan nilai pada pemerintahan, tetapi manfaat tersebut bergantung pada keterlibatan

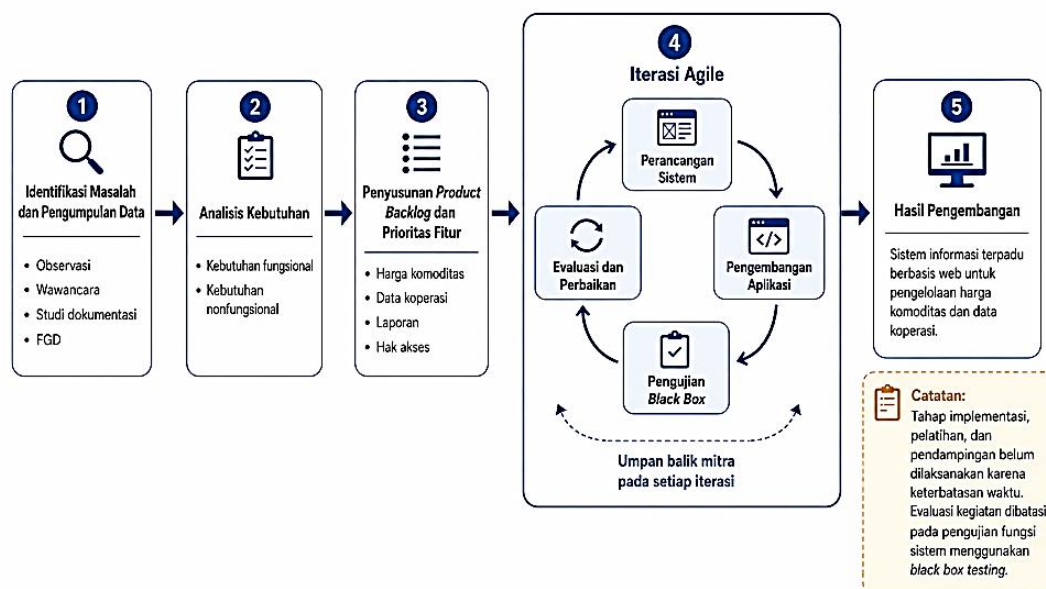
pengguna dan penggunaan hasil pengembangan dalam organisasi (Neumann et al., 2024). Kegiatan ini hanya menilai hasil pada tingkat artefak pengembangan dan fungsi teknis, sehingga manfaat organisasi belum dianalisis.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi. Observasi menelusuri pencatatan harga komoditas, pengelompokan data koperasi, pencarian data, penyusunan laporan, dan penyimpanan dokumen. Wawancara dilakukan secara individual kepada dua staf nyata, yaitu satu responden dari bidang perdagangan dan satu responden dari bidang koperasi. Wawancara membahas jenis data, alur kerja, format laporan, hak akses, kebutuhan fitur, dan kendala teknologi. Studi dokumentasi mencakup format rekap harga, profil koperasi, status koperasi, dan laporan periodik. Kegiatan tidak melaksanakan focus group discussion. Data lapangan tersebut merupakan data empiris kebutuhan, bukan data simulasi.

Tahapan Pengembangan Prototipe dengan Metode Agile

Pengembangan prototipe dilakukan melalui tiga iterasi. Tahapannya meliputi analisis kebutuhan, penyusunan product backlog, perancangan, pengembangan fungsi, black box testing, evaluasi, dan perbaikan. Tahap deployment operasional, migrasi data, pelatihan, pendampingan, dan pemeliharaan tidak dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Agile

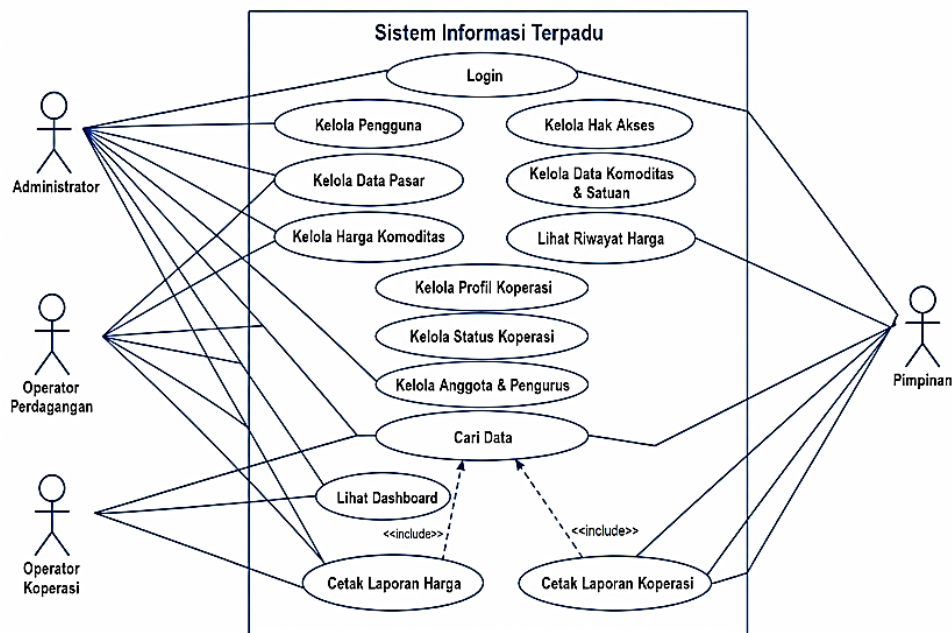
Sumber: Diolah Penulis (2026)

Tahap pertama dilakukan dengan menganalisis hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Tim pengabdian mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional pada

sistem. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan pengguna, data pasar, komoditas, satuan, harga komoditas, profil koperasi, status koperasi, anggota koperasi, serta laporan periodik. Kebutuhan nonfungsional mencakup kemudahan penggunaan, keamanan akses, kecepatan pencarian data, konsistensi penyimpanan, serta kemampuan sistem untuk digunakan melalui peramban web. Seluruh kebutuhan kemudian dikelompokkan dan diurutkan berdasarkan tingkat kepentingannya bagi mitra.

Kebutuhan sistem yang telah teridentifikasi disusun dalam product backlog. Tim dan mitra menentukan fitur yang harus dikembangkan terlebih dahulu. Prioritas diberikan kepada fungsi utama yang berkaitan dengan penginputan harga komoditas, pembaruan data koperasi, pencarian data, serta pembuatan laporan. Pemilihan prioritas dilakukan berdasarkan tingkat kebutuhan pengguna, dampak terhadap pekerjaan, ketersediaan data, serta kompleksitas teknis. Kajian terbaru menunjukkan bahwa Agile mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan karena kebutuhan sistem dapat dikelola dan diselesaikan secara bertahap berdasarkan prioritas pengguna (Nuryani et al., 2026).

Tahap perancangan mencakup penyusunan arsitektur sistem, basis data, hak akses pengguna, serta antarmuka pengguna. Pemodelan sistem dapat menggunakan diagram use case. Perancangan antarmuka disesuaikan dengan kemampuan pengguna agar menu, formulir, tabel, dan laporan dapat dipahami dengan mudah. Sistem dirancang dengan pembagian hak akses sesuai dengan tugas pengguna. Administrator mengelola pengguna dan data utama. Operator harga mengelola data komoditas dan pergerakan harganya. Operator koperasi mengelola profil, status, dan informasi koperasi. Pimpinan dapat melihat rekapitulasi dan laporan sebagai bahan pengawasan serta pengambilan keputusan.



Gambar 2. Pemodelan Sistem Usecase Diagram

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Pengembangan aplikasi dilakukan melalui tiga iterasi singkat. Iterasi pertama membangun autentikasi, hak akses, pengguna, pasar, komoditas, dan satuan. Iterasi kedua membangun pencatatan harga, riwayat harga, grafik, pencarian, dan laporan komoditas. Iterasi ketiga membangun profil koperasi, status kelembagaan, anggota, pengurus, pencarian, dan laporan koperasi. Kebutuhan fungsi ditelusuri terhadap hasil wawancara dan dokumen mitra. Hasil iterasi merupakan artefak nyata dari proses pengembangan, bukan data simulasi. Namun, iterasi belum mencakup penggunaan prototipe dalam lingkungan operasional.

Pengujian menggunakan black box testing untuk menilai kesesuaian fungsi, masukan, proses, dan keluaran tanpa memeriksa struktur kode. Empat belas skenario mencakup autentikasi, akun, hak akses, komoditas, harga, riwayat harga, koperasi, status koperasi, pencarian, dan laporan. Pengujian dilaksanakan di lingkungan pengembangan menggunakan data uji terkontrol yang mewakili masukan valid, tidak valid, dan duplikat. Data uji tersebut bukan data operasional Disperindagkop Kabupaten Nabire (Putri & Susanto, 2024).

Tahap pemasangan sistem pada lingkungan kerja, migrasi data, pelatihan, dan pendampingan belum dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan ruang lingkup kegiatan. Hasil pengembangan diserahkan sebagai prototipe serta dasar bagi tahap berikutnya. Dengan batasan tersebut, evaluasi tidak mencakup penerimaan pengguna, peningkatan kompetensi aparatur, keberlanjutan penggunaan, atau dampak terhadap proses kerja.

Evaluasi Prototipe

Evaluasi dibatasi pada black box testing di lingkungan pengembangan. Sumber bukti dibedakan secara eksplisit: observasi, dokumen, dan wawancara dua responden merupakan data lapangan nyata; product backlog, rancangan, dan modul aplikasi merupakan artefak pengembangan; sedangkan masukan pada black box testing merupakan data uji terkontrol. Pemisahan ini mencegah hasil pengujian teknis ditafsirkan sebagai bukti penggunaan operasional atau penerimaan pengguna.

Black box testing memastikan bahwa setiap fungsi dapat menerima masukan, menjalankan proses, dan menghasilkan keluaran sesuai spesifikasi. Pengujian mencakup masukan valid dan tidak valid, termasuk kasus harga ganda pada komoditas, pasar, dan tanggal yang sama. Setiap skenario diklasifikasikan berhasil atau tidak berhasil berdasarkan kesesuaian hasil aktual dengan hasil yang diharapkan.

Hasil pengujian dicatat dalam tabel yang memuat fungsi, skenario, keluaran yang diharapkan, pengujian awal, dan pengujian ulang. Fungsi yang gagal diperbaiki dan diuji kembali. Persentase kesesuaian dihitung dengan membagi jumlah skenario berhasil dengan 14 skenario yang diuji dan mengalikannya dengan 100%. Hasil ini digunakan untuk menilai kesiapan teknis awal prototipe menuju tahap deployment, bukan kesiapan adopsi organisasi.

Evaluasi terhadap aspek kegunaan, penerimaan pengguna, dampak terhadap efisiensi kerja, peningkatan kemampuan aparatur, serta keberlanjutan penggunaan sistem belum dilakukan dalam kegiatan ini. Aspek tersebut direncanakan untuk dinilai pada kegiatan lanjutan setelah sistem diimplementasikan, pengguna memperoleh pelatihan, dan pendampingan dapat dilaksanakan secara memadai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan menghasilkan prototipe sistem informasi terpadu berbasis web untuk pengelolaan harga komoditas dan data koperasi. Hasil yang dibahas meliputi data kebutuhan lapangan, product backlog, rancangan, artefak tiga iterasi, dan pengujian fungsi. Naskah tidak menyajikan hasil implementasi operasional karena tahap tersebut belum dilakukan.

Data wawancara pada Tabel 1 dan Tabel 2 berasal dari dua responden nyata yang diwawancarai secara individual. Hasil observasi dan dokumen mitra juga merupakan data lapangan. Product backlog, rancangan arsitektur, antarmuka, dan modul sistem merupakan keluaran nyata pengembangan. Istilah simulasi hanya berlaku pada penggunaan data uji terkontrol dalam black box testing. Data uji tersebut disusun untuk memeriksa perilaku fungsi dan tidak berasal dari basis data operasional instansi.

Hasil Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Identifikasi masalah dilakukan melalui observasi terhadap proses pengelolaan data, wawancara individual, serta studi dokumentasi. Observasi diarahkan pada proses pencatatan harga komoditas, pengelolaan data koperasi, pencarian informasi, pembaruan data, serta penyusunan laporan. Wawancara melibatkan dua responden yang mewakili bidang perdagangan dan bidang koperasi. Kedua responden dipilih karena terlibat langsung dalam kegiatan pencatatan, pengelolaan, pembaruan, dan pelaporan data. Wawancara dilakukan secara terpisah menggunakan pertanyaan semi-terstruktur agar setiap responden dapat menjelaskan proses kerja, kendala, dan kebutuhan sistem sesuai dengan bidang tugas masing-masing.

Tabel 1. Profil Responden Wawancara

Kode	Jabatan atau bidang	Peran dalam pengelolaan data	Lama bekerja
R1	Staf Bidang Perdagangan	Mengumpulkan, mencatat, dan merekap harga komoditas	5 tahun
R2	Staf Bidang Koperasi	Mengelola profil, status, dan laporan data koperasi	4 tahun

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kedua bidang tersebut telah menggunakan komputer dalam kegiatan administrasi. Namun, data masih disimpan dalam beberapa berkas terpisah. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian, pembaruan, dan penyusunan laporan memerlukan waktu lebih lama.

Tabel 2. Hasil Wawancara

Aspek wawancara	Jawaban R1, Bidang Perdagangan	Jawaban R2, Bidang Koperasi
Proses yang berjalan	Harga komoditas dicatat dari pasar dan direkap menggunakan lembar kerja	Data koperasi disimpan dalam beberapa dokumen dan lembar kerja
Kendala utama	Data harga tersebar, terdapat pengulangan pencatatan, dan rekap bulanan terlambat	Data koperasi aktif dan tidak aktif sulit ditelusuri secara cepat
Kesulitan pencarian	Riwayat harga harus dicari melalui beberapa berkas	Profil koperasi dicari berdasarkan nama dokumen
Kebutuhan sistem	Formulir harga, riwayat perubahan harga, grafik, dan laporan periodik	Profil koperasi, status kelembagaan, pencarian, dan laporan
Kebutuhan hak akses	Operator menginput data dan pimpinan melihat laporan	Operator koperasi mengelola data sesuai tugasnya
Bentuk laporan	Rekap harga harian, mingguan, dan bulanan	Rekap koperasi berdasarkan status, distrik, dan jenis usaha
Harapan terhadap sistem	Sistem mudah digunakan dan mengurangi pencatatan berulang	Data tersimpan dalam satu basis data dan mudah diperbarui

Hasil observasi mendukung informasi yang diperoleh melalui wawancara. Data harga komoditas dan data koperasi belum dikelola dalam satu sistem yang terintegrasi. Setiap bidang menggunakan format penyimpanan yang berbeda. Kondisi tersebut meningkatkan risiko duplikasi, ketidakkonsistenan, dan keterlambatan dalam penyajian informasi.

Studi dokumentasi dilakukan terhadap format rekap harga, daftar komoditas, profil koperasi, status koperasi, serta laporan periodik. Dokumen tersebut digunakan untuk menentukan struktur data, atribut formulir, dan format laporan pada aplikasi. Atribut harga komoditas terdiri atas nama komoditas, lokasi pasar, satuan, harga, tanggal pencatatan, dan keterangan. Atribut koperasi meliputi nama koperasi, nomor badan hukum, alamat, distrik, jenis koperasi, tahun berdiri, status kelembagaan, jumlah anggota, dan data pengurus.

Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan 2 responden, serta studi dokumentasi. Tim mengelompokkan kebutuhan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan yang harus disediakan oleh aplikasi. Kebutuhan nonfungsional berkaitan dengan keamanan, kemudahan penggunaan, konsistensi data, kompatibilitas, dan kinerja sistem.

Tabel 3. Permasalahan dan Kebutuhan Solusi

Permasalahan	Dampak terhadap pekerjaan	Kebutuhan solusi
Data tersimpan dalam beberapa berkas	Pencarian data membutuhkan waktu lama	Basis data terpusat
Format pencatatan tidak konsisten	Data sulit dibandingkan dan direkap	Formulir dengan format yang seragam
Riwayat harga sulit ditelusuri	Perubahan harga tidak dapat dianalisis dengan cepat	Fitur riwayat dan grafik harga
Data koperasi aktif dan tidak aktif bercampur	Status koperasi sulit dipantau	Pengelompokan dan penyaringan status
Penyusunan laporan dilakukan secara manual	Laporan periodik terlambat	Laporan otomatis berdasarkan periode
Tidak terdapat pembagian hak akses	Risiko perubahan data oleh pengguna yang tidak berwenang	Pengaturan peran dan hak akses
Kesalahan input sulit diketahui	Kualitas data menurun	Validasi formulir dan notifikasi kesalahan

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya memerlukan fungsi penyimpanan data. Sistem juga harus mendukung pembagian tugas, validasi, pelaporan, dan penyajian informasi bagi pimpinan. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip Agile yang menempatkan kebutuhan pengguna sebagai dasar pengembangan fitur secara bertahap (Ciancarini et al., 2024). Konfirmasi kebutuhan dilakukan secara individual kepada masing-masing responden melalui wawancara lanjutan. Responden R1 memberikan konfirmasi terhadap kebutuhan modul harga komoditas, sedangkan responden R2 memberikan konfirmasi terhadap kebutuhan modul koperasi. Tidak dilakukan pembahasan melalui forum diskusi kelompok.

Penyusunan Product Backlog dan Prioritas Fitur

Tim pengabdian menyusun kebutuhan pengguna dalam bentuk backlog produk. Setiap fitur diberi tingkat prioritas menggunakan kategori must-have, should-have, dan could-have.

Fitur dengan kategori must-have dikembangkan lebih dahulu karena berkaitan langsung dengan proses utama dalam pengelolaan data.

Tabel 4. Product Backlog System

No.	Fitur	Deskripsi singkat	Prioritas	Kriteria penerimaan
1	Autentikasi pengguna	Proses masuk dan keluar sistem	<i>Must have</i>	Pengguna valid dapat masuk sesuai peran
2	Manajemen pengguna	Mengelola akun dan hak akses	<i>Must have</i>	Administrator dapat menambah dan mengubah akun
3	Data pasar	Mengelola lokasi pemantauan harga	<i>Must have</i>	Data pasar dapat ditambah, diubah, dan dicari
4	Data komoditas	Mengelola komoditas dan satuan	<i>Must have</i>	Komoditas dapat dikelompokkan secara konsisten
5	Input harga komoditas	Mencatat harga berdasarkan tanggal dan pasar	<i>Must have</i>	Harga tersimpan dengan tanggal dan lokasi
6	Riwayat harga	Menampilkan perubahan harga	<i>Should have</i>	Pengguna dapat mencari harga berdasarkan periode
7	Profil koperasi	Mengelola identitas koperasi	<i>Must have</i>	Data koperasi dapat ditambah dan diperbarui
8	Status koperasi	Mengelompokkan koperasi aktif dan tidak aktif	<i>Must have</i>	Data dapat disaring berdasarkan status
9	Data anggota dan pengurus	Menyimpan informasi kelembagaan koperasi	<i>Should have</i>	Data terkait dapat ditampilkan pada profil koperasi
10	Laporan harga	Menghasilkan rekap harga periodik	<i>Must have</i>	Laporan dapat dibuat berdasarkan tanggal
11	Laporan koperasi	Menghasilkan rekap data koperasi	<i>Must have</i>	Laporan dapat dibuat berdasarkan status dan distrik
12	Grafik harga	Menampilkan perkembangan harga	<i>Should have</i>	Grafik mengikuti periode yang dipilih
13	Dashboard pimpinan	Menampilkan ringkasan data utama	<i>Should have</i>	Pimpinan dapat melihat jumlah dan perubahan data
14	Log aktivitas	Mencatat aktivitas perubahan data	<i>Could have</i>	Aktivitas utama dapat ditelusuri
15	Pencadangan data	Membuat salinan basis data	<i>Could have</i>	Administrator dapat melakukan pencadangan

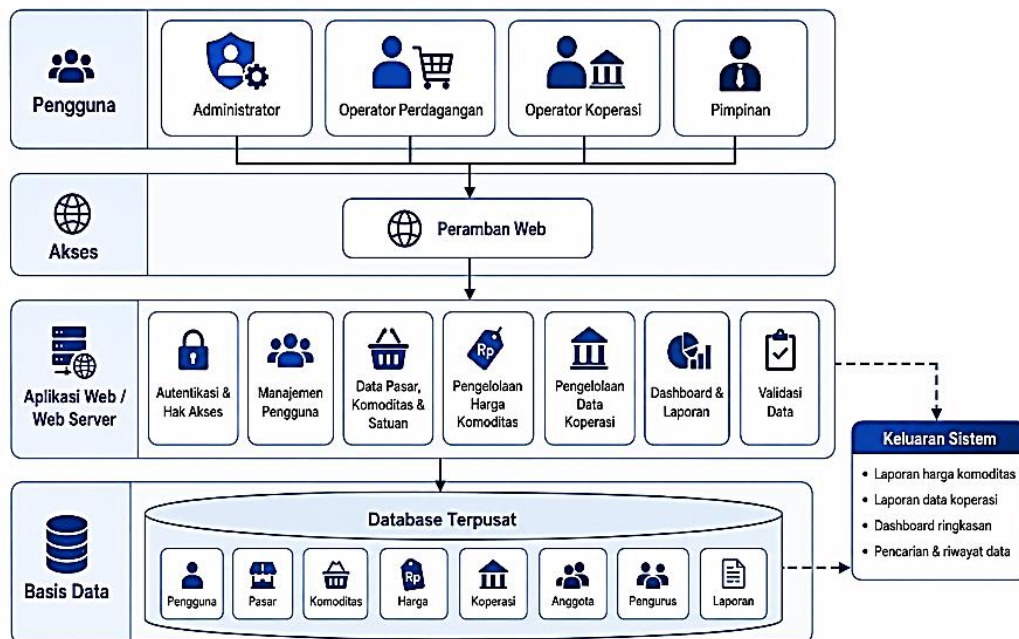
Penyusunan prioritas membantu tim mengendalikan ruang lingkup pekerjaan. Tim mendahulukan autentikasi, data utama, transaksi harga, profil koperasi, dan laporan. Fitur tambahan, seperti log aktivitas dan pencadangan otomatis, ditempatkan pada prioritas berikutnya karena tidak memengaruhi proses utama prototipe.

Pengelolaan kebutuhan dalam product backlog memudahkan penelusuran hubungan antara masalah, fitur, prioritas, dan kriteria penerimaan. Backlog disusun dari kebutuhan dua responden dan dokumen yang tersedia. Karena belum dilakukan forum lintas bidang atau user acceptance testing, prioritas tersebut masih perlu dikonfirmasi kepada calon pengguna yang lebih luas pada tahap selanjutnya (Zulkifli et al., 2025).

Hasil Perancangan dan Pengembangan Prototipe

Perancangan menghasilkan arsitektur, pembagian hak akses, basis data, dan antarmuka pengguna. Rancangan didasarkan pada kebutuhan dua responden serta dokumen dari bidang

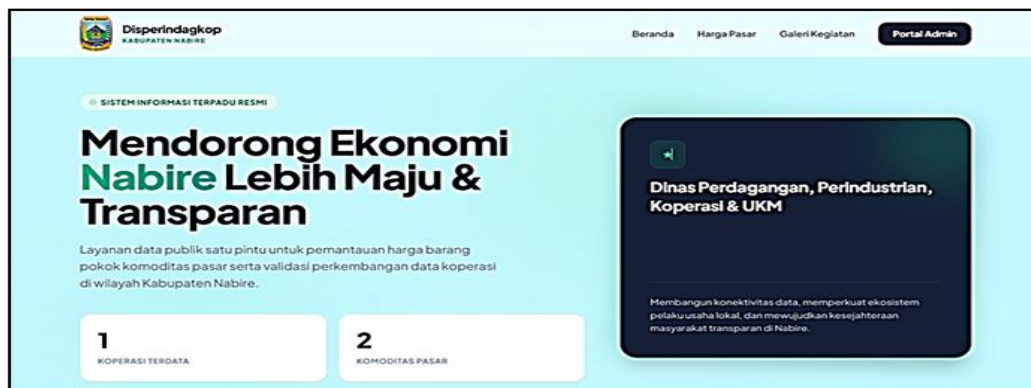
perdagangan dan koperasi. Status hasil pada tahap ini adalah prototipe yang berfungsi di lingkungan pengembangan.



Gambar 3. Rancangan Arsitektur Sistem

Sumber: Diolah Penulis (2026)

Sistem dirancang sebagai aplikasi berbasis web dengan basis data terpusat. Pengguna mengakses sistem melalui peramban menggunakan akun sesuai perannya. Sistem memiliki 4 jenis pengguna, yaitu administrator, operator perdagangan, operator koperasi, dan pimpinan.



Gambar 4. Halaman Beranda Sistem Informasi Disperindagkop Kabupaten Nabire

Rancangan modul perdagangan disusun berdasarkan kebutuhan responden R1. Modul tersebut mencakup data pasar, komoditas, satuan, pencatatan harga, riwayat harga, grafik, serta laporan berkala. Rancangan modul koperasi disusun berdasarkan kebutuhan responden R2. Modul tersebut meliputi profil koperasi, status kelembagaan, anggota, pengurus, pencarian, penyaringan, serta laporan koperasi.

Hasil Pengujian Fungsional Prototipe

Pengujian dilakukan di lingkungan pengembangan menggunakan data uji terkontrol. Pada pengujian awal, satu fungsi belum sesuai karena sistem menerima harga ganda untuk komoditas, pasar, dan tanggal yang sama. Tim menambahkan aturan validasi, kemudian menjalankan kembali skenario tersebut. Temuan ini menunjukkan fungsi iterasi dan pengujian sebagai mekanisme koreksi teknis, bukan umpan balik penggunaan operasional.

Tabel 5. Hasil Pengujian Black Box

No.	Fungsi yang diuji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian awal	Pengujian ulang
1	Login	Memasukkan akun yang valid	Sistem menampilkan halaman utama	Berhasil	Berhasil
2	Login	Memasukkan kata sandi yang salah	Sistem menolak akses	Berhasil	Berhasil
3	Pengguna	Menambahkan akun baru	Akun tersimpan	Berhasil	Berhasil
4	Hak akses	Operator membuka menu administrator	Sistem menolak akses	Berhasil	Berhasil
5	Komoditas	Menambahkan data lengkap	Data tersimpan	Berhasil	Berhasil
6	Komoditas	Mengosongkan nama komoditas	Sistem menampilkan validasi	Berhasil	Berhasil
7	Harga	Menambahkan harga baru	Data harga tersimpan	Berhasil	Berhasil
8	Harga	Memasukkan harga ganda pada tanggal yang sama	Sistem menolak data ganda	Tidak berhasil	Berhasil
9	Riwayat harga	Memilih komoditas dan periode	Data sesuai filter ditampilkan	Berhasil	Berhasil
10	Koperasi	Menambahkan profil koperasi	Data tersimpan	Berhasil	Berhasil
11	Status koperasi	Mengubah aktif menjadi tidak aktif	Status dan keterangan tersimpan	Berhasil	Berhasil
12	Pencarian	Mencari berdasarkan nama koperasi	Data yang sesuai ditampilkan	Berhasil	Berhasil
13	Laporan harga	Memilih periode laporan	Laporan harga dihasilkan	Berhasil	Berhasil
14	Laporan koperasi	Memilih status dan distrik	Laporan koperasi dihasilkan	Berhasil	Berhasil

Pengujian awal menghasilkan 13 skenario berhasil dari 14 skenario atau 92,86%. Setelah perbaikan, 14 dari 14 skenario berhasil sehingga tingkat kesesuaian fungsi menjadi 100%. Angka tersebut hanya berlaku pada skenario dan data uji terkontrol yang digunakan. Hasil tidak menunjukkan penerimaan pengguna, kemudahan penggunaan, keamanan, kinerja, atau efektivitas dalam lingkungan kerja mitra.

Status Akhir Prototipe

Hasil akhir berupa prototipe sistem informasi terpadu berbasis web yang menggabungkan modul harga komoditas dan data koperasi. Prototipe menyediakan autentikasi, pembagian hak akses, data utama, pencatatan harga, profil koperasi, pencarian, dashboard, dan laporan. Kedua modul menggunakan satu basis data dan satu mekanisme autentikasi. Sistem belum dipasang

pada server operasional, belum menggunakan data kerja mitra, dan belum melalui migrasi data, pelatihan, pendampingan, usability testing, atau user acceptance testing. Oleh karena itu, manfaat terhadap kecepatan kerja, akurasi data, transparansi, dan kualitas pelayanan belum dapat dinilai.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan menghasilkan prototipe sistem informasi terpadu untuk harga komoditas dan data koperasi berdasarkan observasi, dokumen, serta wawancara dengan dua responden nyata. Tiga iterasi Agile menghasilkan modul perdagangan, modul koperasi, autentikasi, hak akses, pencarian, dashboard, dan laporan. Black box testing menggunakan data uji terkontrol menghasilkan 13 dari 14 skenario berhasil pada pengujian awal dan 14 dari 14 skenario berhasil setelah perbaikan. Tingkat kesesuaian 100% hanya menunjukkan bahwa fungsi yang diuji menghasilkan keluaran sesuai spesifikasi. Nilai tersebut tidak membuktikan penerimaan pengguna atau peningkatan kinerja organisasi. Status keluaran adalah prototipe tervalidasi secara fungsional, bukan sistem yang telah diimplementasikan di lingkungan kerja mitra.

Kegiatan memiliki keterbatasan pada jumlah responden, ketiadaan diskusi lintas bidang, belum digunakannya data operasional, serta belum dilaksanakannya deployment, migrasi data, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi penerimaan pengguna. Tahap lanjutan perlu memvalidasi kebutuhan kepada lebih banyak calon pengguna, memperkuat keamanan dan kinerja, memigrasikan data secara terkontrol, serta melakukan pilot deployment. Setelah itu, evaluasi perlu mencakup usability testing, user acceptance testing, kepuasan, kompetensi pengguna, dan dampak terhadap proses kerja.

DAFTAR REFERENSI

- Arfan, U., & Worisio, L. (2025). Pengembangan aplikasi penggajian berbasis web pada Puskesmas Kimi Nabire untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan gaji karyawan. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 2(2). <https://doi.org/10.70539/jti.v2i2.39>
- Atar, E., Güler, F., & Usta, Y. (2025). Digital transformation in local governance: A study on opportunities and challenges in Türkiye. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 19(4), 725–747. <https://doi.org/10.1108/TG-03-2025-0053>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nabire. (2025). Kabupaten Nabire dalam Angka 2025 (Issue 94040.25002). Badan Pusat Statistik Kabupaten Nabire. <https://nabirekab.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/38607b6bca09b184ee375f83/kabupaten-nabire-dalam-angka-2025.html>
- Ciancarini, P., Giancarlo, R., & Grimaudo, G. (2024). {Scrum@PA}: Tailoring an Agile

- Methodology to the Digital Transformation in the Public Sector. *Information*, 15(2), 110.
<https://doi.org/10.3390/info15020110>
- Datin, M. V., Suendri, & Sibarani, F. H. (2024). Sistem Informasi Komoditas Harga Pangan Menggunakan Algoritma Sequential Search Berbasis Web pada Perusahaan Umum Daerah Pasar Kota Medan. *INFORMASI (Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi)*, 16(1), 32–45. <https://doi.org/10.37424/informasi.v16i1.289>
- Haqqoni, F. M., & Alfarossi, M. Z. H. (2026). Digitalisasi Koperasi Melalui Sistem Informasi Berbasis Web pada Primkoppolresta Yogyakarta. *Joong-Ki: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1207–1217. <https://doi.org/10.56799/joong-ki.v5i3.15959>
- Imbiri, T. B., & Arfan, U. (2026). Optimalisasi sistem pengarsipan file digital berbasis web dengan metodologi waterfall di Rumah Sakit Umum Kabupaten Nabire. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 3. <https://doi.org/10.70539/jti.v3i2.98>
- Kementerian Komunikasi dan Digital Republik Indonesia. (2025). Peraturan Menteri Komunikasi dan Digital Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2025 tentang Standar Teknis dan Prosedur Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/317343/permenkomdigi-no-6-tahun-2025>
- Mustofa, A., Haryati, E., & Ismail, S. (2025). The impact of digital transformation on public services governance: A quality assessment scale approach in urban municipalities. *Journal of Governance & Regulation*, 14(4), 156–165. <https://doi.org/10.22495/jgrv14i4art15>
- Neumann, O., Kirklies, P.-C., & Hadorn, S. (2024). Does Agile Improve Value Creation in Government? *Information Polity*, 29(2), 235–252. <https://doi.org/10.3233/IP-230060>
- Nursalim, M. A., Lamasitudju, C. A., Miftah, Wirdayanti, Pusadan, M. Y., & Laila, R. (2024). Sistem Informasi Harga Bahan Pokok Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Palu. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 13(4), 6098–6110. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i4.3937>
- Nuryani, S., Pribadi, T., Pasa, I. T., & Umar, M. A. H. (2026). Penggunaan Metode Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi: Systematic Literature Review ({SLR}). *Computatio Digitalis: Journal of Computer Science and Information Systems*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.56861/computatio.v1i1.16>
- Priana, K. A., Karyawati, A. A. I. N. E., & Putri, L. A. A. R. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website di Koperasi Amghasiddhi. *Jurnal Pengabdian Informatika*, 2(4), 735–742. <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/article/view/559>
- Putri, A., & Fithri, D. L. (2025). Digitalisasi Layanan Koperasi Syariah melalui Penerapan

- Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web pada KSPPS Artha Bahana Syariah. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(1), 338–348. <https://doi.org/10.30605/atjpm.v7i1.7235>
- Putri, C. E. E. S., & Susanto, A. (2024). Feasibility Analysis of Bengkel Koding Website Using Black Box Testing and Boundary Value Analysis. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 8(2), 764–776. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i2.13589>
- Riansyah, Elyandi, J., Saskia, D. P., Sinaga, E. R., Matondang, A. R. R., Padang, R., & Arnita, V. (2025). Development of Public Service Information System for Local Government. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 4(1), 105–118. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v4i1.13724>
- Sulistiono, H., Abadi, L. P., & Pujiyanto, R. (2025). Penerapan Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Kas Berbasis Web untuk Meningkatkan Akurasi dan Transparansi Keuangan pada Koperasi Simpan Pinjam Kokarwijaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 3(2), 111–117. <https://doi.org/10.62017/jpmi.v3i2.6452>
- Utomo, T. P., Sa'adah, M., Murtadho, M. A., & Balafif, N. (2024). Sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis web. *Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 14(1), 19–26. <https://doi.org/10.26594/teknologi.v14i1.4373>
- Wulansari, Z., Chulkamdi, M. T., & Alfiyanti, R. (2025). Pelatihan Digitalisasi Koperasi dan Implementasi Sistem Informasi Berbasis Komputer. *JANITA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 132–142. <https://doi.org/10.36563/yh3bm215>
- Yuniarti, S., Hadmar, A. M., Zaenuri, M., & Mutiarin, D. (2024). Digital transformation in civil service management: Implementing the SmartASN platform. *Society*, 12(2), 381–396. <https://doi.org/10.33019/society.v12i2.702>
- Zulkifli, Z., Ratnasari, R., Arifin, Y., & Habib, C. (2025). Agile-{Scrum} Methodology for Hospital Information System Development. *Journal of Information Systems and Informatics*, 7(2), 1696–1713. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v7i2.1148>