

Implementasi Model DevOps untuk Meningkatkan Efisiensi Pengembangan Aplikasi Pemesanan Sembako Online Berbasis Web

¹Yudi Irawan Chandra, ²Diyah Ruri Irawati, ³Marti Riastuti

^{1,2,3}STMIK Jakarta STI&

Jalan BRI No.17 Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, Indonesia 12140

¹yirawanc@gmail.com, ²diyah.ruri@gmail.com, ³tutimarti67@gmail.com

Intisari— Pemanfaatan teknologi dalam industri distribusi sembako semakin berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan kemudahan dalam melakukan transaksi secara online. Aplikasi pemesanan sembako online berbasis web merupakan solusi yang efektif untuk mempermudah konsumen dalam mendapatkan bahan pangan yang dibutuhkan. Namun, pengembangan aplikasi semacam ini sering kali menghadapi tantangan dalam hal kualitas dan kecepatan dalam penyelesaian proyek. Model DevOps menawarkan pendekatan yang dapat meningkatkan kolaborasi antara tim pengembang dan tim operasional untuk mempercepat siklus pengembangan perangkat lunak serta memastikan kualitas yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model DevOps dalam pengembangan aplikasi pemesanan sembako online berbasis web guna meningkatkan pengembangan perangkat lunak. DevOps mengintegrasikan pengembangan perangkat lunak dengan otomatisasi pengujian dan deployment, yang memungkinkan siklus pengembangan yang lebih cepat dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam produksi. Dalam penelitian ini, pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode black-box testing, yang fokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa melihat kode sumbernya. Hasil dari implementasi model DevOps menunjukkan peningkatan dalam pengembangan aplikasi, yang tercermin dari waktu pengembangan yang lebih singkat dan pengurangan bug pada versi produksi. Selain itu, pengujian dengan metode Blackbox menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dengan semua fitur yang diuji berfungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan yang signifikan. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model DevOps pada pengembangan aplikasi pemesanan sembako online berbasis web dapat meningkatkan kualitas pengembangan perangkat lunak secara signifikan.

Kata kunci— DevOps, Pemesanan Sembako Online, Pengembangan Aplikasi, Black-box Testing

Abstract— The use of technology in the grocery distribution industry is growing in tandem with the increasing demand for convenient online transactions. Web-based online grocery ordering apps are an effective solution for making it easier for consumers to obtain the food items they need. However, the development of such applications often faces challenges regarding quality and project completion speed. The DevOps model offers an approach that can enhance collaboration between development and operations teams to accelerate the software development cycle and ensure higher quality. This study aims to implement the DevOps model in the development of a web-based online grocery ordering application to improve software development. DevOps integrates software development with test automation and deployment, enabling faster development cycles and reducing the likelihood of errors in production. In this study, application testing was conducted using the black-box testing method, which focuses on testing application functionality without examining the source code. The results of the DevOps model implementation show improvements in application development, reflected in shorter development times and a reduction in bugs in the production version. Additionally, testing using the black-box method showed that the application runs as expected, with all tested features functioning properly without significant errors. Thus, this study concludes that the implementation of the DevOps model in the development of a web-based online grocery ordering application can significantly improve the quality of software development.

Keywords— DevOps, Online Grocery Ordering, Application Development, Black-box Testing

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi dalam satu dekade terakhir telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk sektor perdagangan ritel dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) [1], [2], [3]. Salah satu transformasi utama yang terjadi adalah pergeseran pola konsumsi masyarakat dari sistem konvensional menuju sistem digital yang mengandalkan platform daring (online) dalam melakukan transaksi. Inovasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan operasional, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam hal jangkauan pasar yang lebih luas, kemudahan akses layanan, serta peningkatan

pengalaman konsumen. Toko Sembako Mpok Mae, sebuah usaha ritel keluarga yang telah beroperasi sejak tahun 2010, melayani kebutuhan sembilan bahan pokok (sembako) bagi masyarakat sekitar dan memiliki basis pelanggan tetap. Namun, operasional toko tersebut hingga saat ini masih dijalankan secara tradisional tanpa adanya integrasi teknologi informasi yang memadai, seperti pencatatan stok otomatis, sistem pemesanan daring, dan layanan pengantaran berbasis sistem informasi [4], [5].

Dalam era digital saat ini, keberadaan toko yang belum terdigitalisasi berisiko tertinggal dari kompetitor yang telah mengadopsi e-commerce atau layanan pemesanan daring. Hal ini semakin relevan mengingat masyarakat Indonesia kini

lebih memilih berbelanja secara online karena alasan waktu dan fleksibilitas. Oleh karena itu, penting bagi Toko Sembako Mpok Mae untuk melakukan langkah strategis yang dapat mendorong transformasi digital guna mempertahankan daya saing dan keberlanjutan usaha dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem berbasis web yang memungkinkan konsumen melakukan pemesanan sembako secara daring dengan sistem pengiriman langsung ke rumah. Sistem ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan pelanggan, tetapi juga sebagai sarana untuk modernisasi manajemen toko yang lebih efektif dan efisien. Diharapkan pengembangan website ini dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung digitalisasi UMKM serta meningkatkan keberlanjutan usaha toko sembako tradisional di era transformasi digital yang semakin pesat [6], [7].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Toko Sembako Mpok Mae, di antaranya adalah belum adanya sistem informasi yang mendukung proses pemesanan secara daring serta pencatatan transaksi dan stok barang yang masih dilakukan secara manual. Hal ini berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, dan kesulitan dalam pengelolaan data secara efisien. Oleh karena itu, rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang fitur dan komponen pemesanan sembako secara online untuk memberikan kemudahan layanan di Toko Sembako Mpok Mae. Dalam penelitian ini, batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut: sistem yang dirancang hanya mencakup fitur pengelolaan data sembako, proses pemesanan online, dan pengelolaan data transaksi; sistem belum mencakup pembayaran digital otomatis (misalnya melalui payment gateway), tetapi hanya sebatas unggah bukti transfer; dan website yang dikembangkan berbasis platform web responsif yang hanya dapat digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu admin dan konsumen.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi pemesanan sembako online berbasis web yang dapat digunakan oleh Toko Sembako Mpok Mae dalam menerima pemesanan secara digital. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan fitur-fitur penting seperti pengelolaan produk sembako, pencatatan transaksi, validasi pembayaran, serta pengelolaan data konsumen, laporan penjualan, dan pengiriman. Dengan sistem ini, diharapkan dapat membantu admin dan konsumen dalam melakukan aktivitas secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, dengan adanya sistem ini, diharapkan proses bisnis di Toko Sembako Mpok Mae menjadi lebih cepat, akurat, terstruktur, serta mampu menjangkau konsumen lebih luas

II. LATAR BELAKANG

Penelitian oleh Risya Aulia dan rekan (2025) mengembangkan sebuah sistem informasi pengaduan mahasiswa berbasis web yang ditujukan untuk meningkatkan kinerja layanan, khususnya dari aspek efisiensi waktu, keamanan data, dan kecepatan respons. Proses pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan DevOps guna mendukung integrasi berkelanjutan serta percepatan implementasi. Pada

tahap analisis, digunakan kerangka PIECES untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara komprehensif. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi lapangan, serta penyebaran kuesioner kepada pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan mampu mengoptimalkan mekanisme penyampaian pengaduan, menjamin kerahasiaan informasi, serta meningkatkan kualitas respons layanan. Tingginya tingkat penerimaan dari mahasiswa menunjukkan bahwa sistem ini relevan untuk diimplementasikan di lingkungan Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau [8].

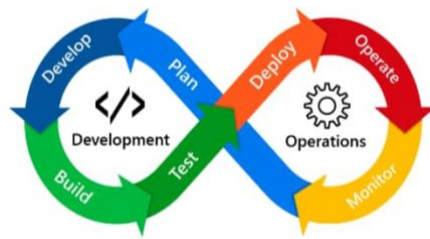
Irfan Sadida dkk. (2024) menelaah integrasi metode Scrum dan DevOps dalam pengembangan sistem informasi berbasis web pada UMKM multimedia di Universitas Aiska. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya kebutuhan organisasi terhadap sistem informasi yang mampu mendukung pengelolaan sumber daya secara efisien. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi Scrum dan DevOps memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas dan keandalan proses pengembangan sistem. Scrum berperan dalam mendukung pengelolaan proyek yang sistematis, sedangkan DevOps memperkuat kecepatan respons terhadap perubahan melalui penerapan otomatisasi. Meskipun demikian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penguatan peran anggota tim serta peningkatan kapasitas teknologi masih diperlukan agar implementasi kedua metode dapat berjalan lebih optimal, khususnya pada proyek berskala besar [9].

Satrio Muslim Wibowo dkk. (2023) mengkaji pengembangan aplikasi layanan mahasiswa di IST AKPRIND dengan menggunakan pendekatan DevOps. Kajian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya fitur akademik pada aplikasi yang telah digunakan, sehingga diperlukan penambahan dan penyempurnaan sejumlah fitur, seperti pengumuman dinamis, riwayat pembayaran, presensi mandiri, indeks prestasi kumulatif, jumlah SKS, dan status aktif mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan DevOps relevan digunakan pada tahap perancangan karena dapat mendukung proses pengembangan sistem secara lebih cepat tanpa mengabaikan kualitas perangkat lunak [10].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Model DevOps merupakan suatu pendekatan metodologi dalam pengembangan perangkat lunak yang mengintegrasikan dua fungsi utama, yaitu development (pengembangan perangkat lunak) dan operations (operasional IT), menjadi satu alur kerja yang kontinu dan terkoordinasi [11], [12], [13]. DevOps bertujuan untuk mempercepat siklus hidup pengembangan perangkat lunak dengan meningkatkan kolaborasi antara tim pengembang dan tim operasional, serta mengotomatisasi berbagai proses yang mendukung pembangunan, pengujian, dan deployment aplikasi [14], [15], [16]. Pendekatan ini melibatkan penggunaan prinsip-prinsip seperti continuous integration (CI), continuous delivery (CD), serta otomatisasi pengujian dan pemantauan, yang memungkinkan perangkat lunak untuk dikembangkan, diuji, dan dirilis dengan kecepatan tinggi namun tetap menjaga

kualitasnya, bagan model DevOps dapat dilihat pada gambar 1 [17], [18], [19].



Gambar 1. Siklus Hidup Model DevOps

Berikut adalah langkah-langkah model DevOps:

1. Perencanaan (Planning): Tahap awal yang melibatkan perencanaan dan penentuan kebutuhan sistem, serta penetapan tujuan pengembangan perangkat lunak yang harus dicapai.
2. Pengkodean (Coding): Proses pengembangan perangkat lunak di mana tim pengembang menulis kode dan memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
3. Pembangunan (Building): Kode yang telah ditulis digabungkan dan dibangun dalam lingkungan pengembangan untuk menghasilkan versi aplikasi yang siap diuji.
4. Pengujian (Testing): Melakukan pengujian otomatis untuk memastikan aplikasi bebas dari bug dan masalah lain yang dapat mengganggu fungsionalitas sistem.
5. Penyampaian (Release): Setelah aplikasi berhasil diuji, versi aplikasi yang telah dibangun dan diuji siap untuk diterapkan pada lingkungan produksi.
6. Penerapan (Deploy): Proses penerapan perangkat lunak ke dalam lingkungan operasional yang sebenarnya, memungkinkan pengguna untuk mengakses dan menggunakan aplikasi.
7. Pemantauan (Operate): Memantau kinerja aplikasi dan sistem di lingkungan produksi untuk mendeteksi masalah dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.
8. Pemeliharaan (Monitor): Setelah penerapan, pemeliharaan dan pemantauan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan stabil dan dapat mengatasi masalah yang muncul selama siklus hidupnya.

Pada penelitian ini, penerapan model DevOps bertujuan untuk mengoptimalkan seluruh tahapan dalam pengembangan aplikasi pemesanan sembako online. Melalui penerapan DevOps, proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien dengan mengotomatiskan alur kerja dari tahap perencanaan hingga deployment, termasuk pengujian dan integrasi berkelanjutan. Hal ini tidak hanya mengurangi waktu yang diperlukan untuk merilis fitur baru, tetapi juga meminimalkan potensi kesalahan dan gangguan dalam sistem yang dapat mempengaruhi pengalaman pengguna. Penerapan model DevOps diharapkan dapat menunjukkan bagaimana integrasi metode ini dapat meningkatkan produktivitas tim pengembang, mempercepat siklus pengembangan, serta menghasilkan aplikasi pemesanan

sembako online yang lebih dapat diandalkan dan memenuhi ekspektasi pengguna.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Toko Sembako Mpok Mae saat ini masih beroperasi secara tradisional tanpa dukungan sistem informasi, sehingga seluruh proses seperti pencatatan stok, penjualan, dan transaksi dilakukan secara manual. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakefisienan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam memantau stok secara real-time. Selain itu, konsumen hanya dapat berbelanja dengan datang langsung ke toko, padahal tren saat ini menunjukkan pergeseran ke pembelian online yang lebih praktis. Ketiadaan sistem digital juga membuat layanan pengiriman belum terkelola dengan baik, karena masih bergantung pada permintaan langsung, sehingga mengurangi kecepatan dan akurasi layanan serta berisiko membuat toko tertinggal dari pesaing yang sudah bertransformasi digital.

Sebagai solusi, dirancang sistem informasi pemesanan sembako berbasis web yang memungkinkan konsumen melakukan pembelian secara online kapan saja dan di mana saja. Sistem ini akan mengotomatiskan pencatatan transaksi dan pengelolaan stok secara real-time, sehingga meminimalkan kesalahan dan mempermudah pemantauan. Selain itu, sistem menyediakan fitur pengelolaan pengiriman, seperti validasi pembayaran, input nomor resi, dan pembaruan status pesanan. Platform ini juga membedakan akses antara konsumen dan admin, di mana konsumen dapat mengelola akun, melihat katalog, dan mengunggah bukti pembayaran, sementara admin dapat mengelola data produk, konsumen, transaksi, serta laporan penjualan secara lebih terstruktur dan efisien.

Perangkat keras yang digunakan untuk membangun Aplikasi yaitu:

1. Processor yang digunakan adalah Intel(R) Core (TM) i3-10110U CPU @ 2.10GHz (4 CPUs), ~ 2.5GHz.
2. RAM 4 GB
3. Penyimpanan terpasang SSD
4. Keyboard, mouse, dan monitor sebagai peralatan antar muka

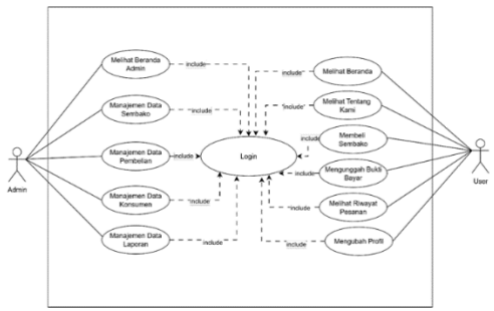
Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah:

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 11
2. Visual Studio Code c. XAMPP Version 7.3 d. Php MyAdmin
3. Bootstrap
4. Internet Browser

Use Case Diagram pada gambar 2 menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam platform Toko Sembako Mpok Mae. Sistem ini melibatkan dua aktor utama, yaitu admin dan user (konsumen). Konsumen memiliki akses untuk melakukan berbagai aktivitas seperti melihat beranda, melihat tentang kami, melihat daftar produk sembako, melakukan pembelian sembako, mengunggah bukti pembayaran, serta melihat riwayat pesanan dan mengubah profil. Sementara itu, admin memiliki hak akses yang lebih luas untuk mengelola keseluruhan sistem. Admin dapat melakukan

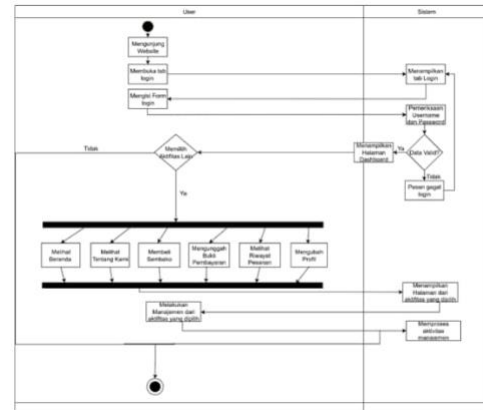
pengelolaan terhadap data sembako, data konsumen, data transaksi pembelian, bukti pembayaran, serta pembuatan laporan penjualan.

pesan kesalahan dan mengarahkan kembali ke halaman login. Namun, jika data yang dimasukkan benar, sistem akan memberikan akses kepada user untuk masuk ke dalam halaman beranda. Dari halaman beranda tersebut, user dapat menjalankan beberapa aktivitas penting lainnya seperti melihat halaman beranda, melihat halaman tentang kami, membeli sembako, mengunggah bukti pembayaran, melihat Riwayat pesanan dan mengubah profil.



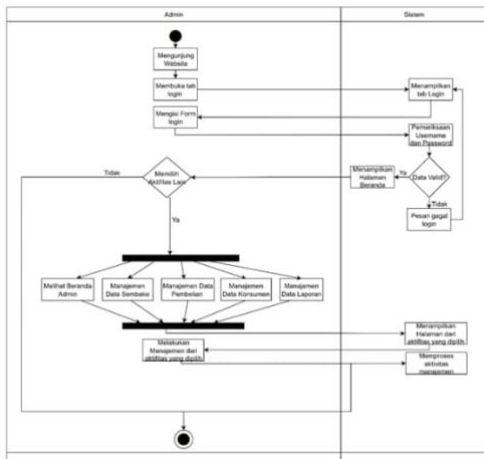
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 3 menyajikan alur aktivitas pada admin aktivitas dimulai saat admin mengunjungi website, yang kemudian direspons oleh sistem dengan menampilkan halaman utama. Setelah itu, admin dapat mengakses tab login, dan sistem akan menampilkan form login untuk diisi. Admin kemudian memasukkan username dan password, lalu sistem akan melakukan proses validasi data. Jika informasi login yang dimasukkan tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan kembali ke halaman login. Namun, jika data yang dimasukkan benar, sistem akan memberikan akses kepada admin untuk masuk ke dalam halaman beranda. Dari halaman beranda tersebut, admin dapat menjalankan beberapa aktivitas penting lainnya seperti manajemen data sembako, manajemen pembelian, manajemen data konsumen dan manajemen data laporan penjualan.



Gambar 4. Activity Diagram User

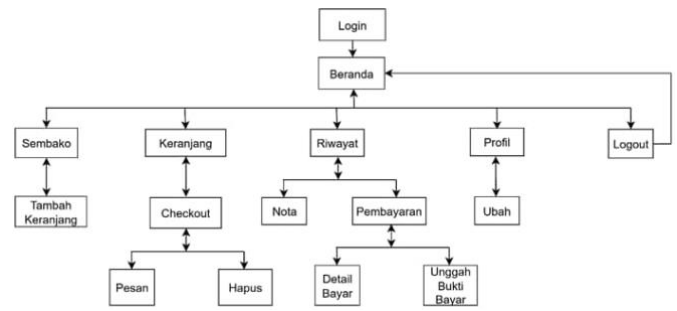
Gambar 5 merupakan sequence diagram admin pada saat melakukan login. Admin diharuskan melakukan login dengan memasukkan username dan password untuk kemudian di validasi. Jika terdapat kesalahan pada saat memasukkan username atau password, maka sistem akan mengirimkan pesan bahwa terdapat kesalahan. Namun, jika tidak terdapat kesalahan, sistem akan langsung menampilkan halaman beranda admin. Admin dapat memilih menu Data Sembako lalu bisa menambah, mengubah dan menghapus sembako, admin juga dapat memilih menu Data Pembelian dimana admin dapat melihat data pembelian, dan admin juga dapat ke halaman validasi pembayaran lalu data akan ke simpan ke database. Selain itu admin dapat memilih halaman Data Konsumen dimana admin dapat melihat dan menghapus data konsumen, Admin juga dapat memilih menu Laporan dimana admin dapat melihat laporan penjualan. Selanjutnya, admin akan keluar dari menu admin dengan klik logout, lalu secara otomatis akan mengembalikan ke halaman login.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

Gambar 4 menyajikan alur aktivitas pada user aktivitas dimulai saat user mengunjungi website, yang kemudian direspons oleh sistem dengan menampilkan halaman utama. Setelah itu, user dapat mengakses tab login, dan sistem akan menampilkan form login untuk diisi. User kemudian memasukkan username dan password, lalu sistem akan melakukan proses validasi data. Jika informasi login yang dimasukkan tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan

digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam sistem dan memperoleh akses terhadap fitur manajemen. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman beranda, yang berfungsi sebagai halaman utama dan menampilkan ringkasan data penting seperti grafik penjualan dan aktifitas lain. Pada halaman data sembako, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus informasi produk sembako yang tersedia di toko. Selanjutnya, melalui halaman data pembelian, admin dapat memantau seluruh transaksi pembelian, melihat detail pembelian, serta mengakses bukti pembayaran yang telah diunggah oleh konsumen. Selain itu, terdapat halaman validasi pembayaran, tempat admin dapat memverifikasi pembayaran yang masuk dan mengatur nomor resi pengiriman serta status pengiriman pesanan. Di halaman data konsumen, admin dapat mengelola informasi akun konsumen yang telah terdaftar dan bisa menghapus akun konsumen. Pada bagian akhir, admin juga dapat mengakses halaman laporan, yang menyajikan rekap penjualan dalam bentuk tabel.

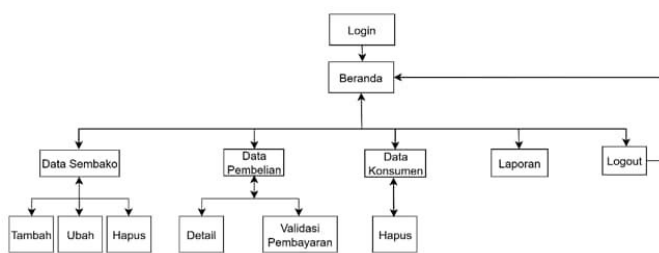


Gambar 9. Struktur Navigasi User

Perancangan tampilan bertujuan untuk menyusun kerangka awal dari sebuah desain tanpa campur tangan unsur estetika seperti warna dan gambar. Umumnya, desain ini hanya memanfaatkan bentuk sederhana seperti garis, kotak, dan teks. Dengan pendekatan ini, tim dapat lebih mudah meninjau struktur, urutan informasi, serta kenyamanan konsumen dalam berinteraksi.

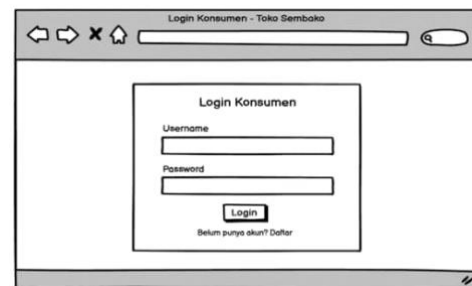
1. Rancangan Tampilan Halaman Login Konsumen

Pada Gambar 10 rancangan tampilan halaman login konsumen adalah halaman yang dibuat agar konsumen dapat masuk ke dalam dan bisa melakukan transaksi dengan memasukkan informasi akun yang valid, seperti username dan password.



Gambar 8. Struktur Navigasi Admin

Gambar 9 menunjukkan struktur navigasi yang digunakan oleh pengguna atau konsumen dalam platform Toko Sembako Mpok Mae. Akses dimulai dari pengguna dapat masuk melalui halaman login jika sudah memiliki akun, setelah berhasil login, pengguna dapat menelusuri semua produk yang tersedia melalui halaman sembako, yang menampilkan daftar sembako lengkap dengan harga, kategori, stok, dan foto produk, pengguna bisa menambahkan produk sembako ke keranjang lalu produk yang dipilih akan masuk ke halaman keranjang, tempat pengguna dapat meninjau daftar belanja sebelum melanjutkan ke proses checkout. Di halaman checkout, pengguna mengisi data pengiriman dan meninjau total biaya yang harus dibayar dan dapat menghapus sembako yang tidak jadi untuk dibeli. Setelah proses checkout selesai, semua transaksi yang telah dilakukan dapat dilihat pada halaman riwayat belanja, pada halaman ini ada nota dan pengguna diarahkan ke halaman pembayaran, di mana pengguna diminta untuk mengisi data pembayaran dan mengunggah bukti bayar, selanjutnya pengguna juga dapat melihat detail produk sembako yang telah dibeli. Pada halaman profil, pengguna dapat melihat dan mengelola informasi pribadi. Jika ingin melakukan pembaruan data, pengguna dapat mengubahnya di halaman ubah profil.

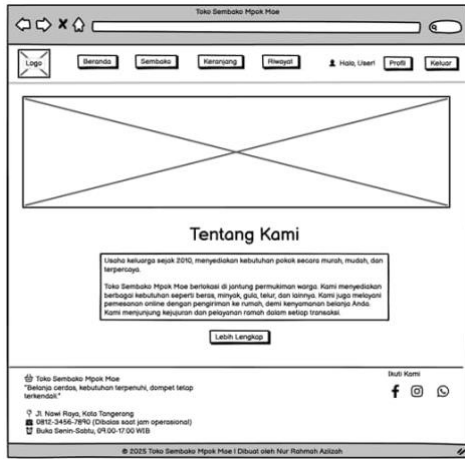


Gambar 10. Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Tampilan Halaman Beranda

Pada Gambar 11 rancangan tampilan halaman beranda adalah halaman yang dibuat untuk menampilkan informasi mengenai penjelasan singkat Toko Sembako Mpok Mae.

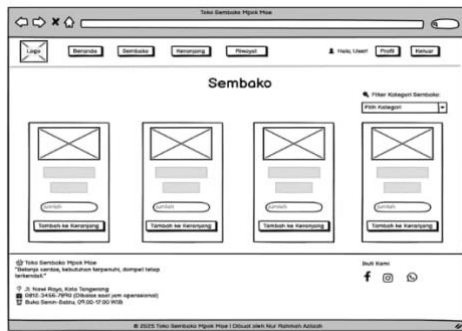
Gambar 13. Rancangan Halaman Checkout



Gambar 11. Rancangan Halaman Beranda

3. Rancangan Tampilan Halaman Sembako

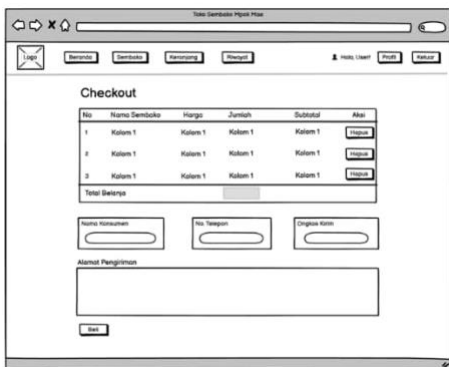
Pada Gambar 12 rancangan tampilan halaman Sembako adalah halaman yang dibuat untuk menampilkan daftar produk sembako yang tersedia di Toko Sembako Mpok Mae. Halaman ini menyajikan informasi penting terkait setiap item, seperti nama sembako, harga, kategori, foto produk, dan ketersediaan stok.



Gambar 12. Rancangan Halaman Sembako

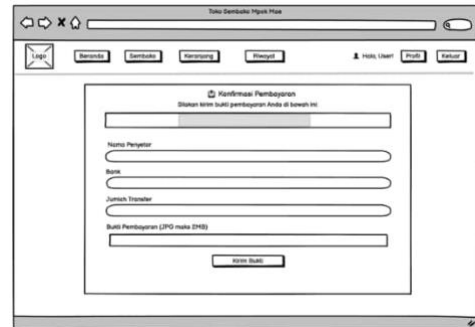
4. Rancangan Tampilan Halaman Checkout

Pada Gambar 13 rancangan tampilan halaman Checkout adalah halaman untuk proses pembelian sembako yang telah dipilih oleh konsumen. Pada halaman ini, konsumen akan diminta untuk mengisi atau meninjau informasi penting seperti alamat pengiriman, dan pilihan ongkir



5. Rancangan Tampilan Halaman Pembayaran

Pada Gambar 14 rancangan tampilan halaman pembayaran adalah halaman yang dirancang untuk memfasilitasi konsumen dalam menyelesaikan proses transaksi setelah melakukan checkout. Pada halaman ini, konsumen diminta untuk mengisi data pembayaran seperti nama penyeter, nama bank, jumlah transfer, serta mengunggah bukti pembayaran



Gambar 14. Rancangan Halaman Pembayaran

Implementasi

Langkah pertama dalam pembuatan halaman beranda Toko Sembako Mpok Mae adalah menyiapkan lingkungan pengembangan dengan menginstal perangkat lunak seperti XAMPP/WAMP untuk server lokal dan editor kode seperti Visual Studio Code. Setelah itu, desain tampilan halaman beranda dibuat menggunakan HTML dan CSS, di mana halaman ini akan menampilkan informasi umum toko, seperti nama, logo, alamat, dan informasi kontak. Struktur HTML disusun dengan elemen-elemen seperti header untuk logo dan menu navigasi, section untuk informasi toko, serta footer untuk alamat dan informasi lainnya. Setelah desain selesai, tampilan halaman ditata dengan CSS agar lebih menarik dan responsif di berbagai perangkat, seperti desktop, tablet, dan smartphone. Selanjutnya, halaman diuji secara lokal dengan membuka file HTML di browser melalui server lokal (misalnya menggunakan folder 'htdocs' pada XAMPP/WAMP) untuk memastikan tampilannya sesuai dengan yang diinginkan. Jika halaman beranda perlu menampilkan data dinamis, langkah berikutnya adalah mengintegrasikan backend dengan menggunakan PHP dan MySQL untuk menghubungkan halaman dengan database dan menampilkan data produk atau informasi lainnya. Setelah pengujian lokal, halaman beranda diunggah ke server hosting menggunakan FTP atau cPanel, beserta database yang telah dikonfigurasi dengan benar. Terakhir, halaman beranda diuji di browser internet untuk memastikan dapat diakses secara online dan tampil dengan baik di berbagai perangkat. Pemeliharaan dan pembaruan dilakukan secara berkala dengan memperbarui informasi dan tampilan sesuai kebutuhan.

1. Tampilan Halaman Login Konsumen

Pada Gambar 15 merupakan tampilan halaman login konsumen yang dapat dilakukan dengan memasukkan username dan password yang sudah terdaftar.



Gambar 15. Tampilan Halaman Login Konsumen

2. Tampilan Halaman Beranda

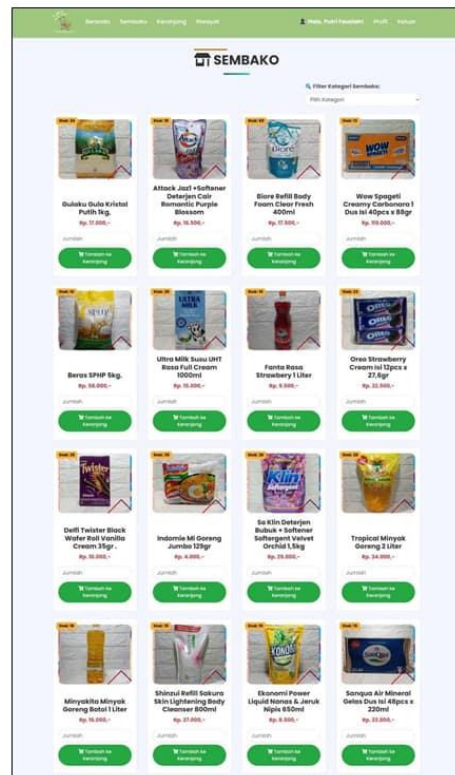
Pada Gambar 16 merupakan tampilan halaman beranda yang menampilkan informasi singkat tentang Toko Sembako Mpok Mae.



Gambar 16. Tampilan Halaman Beranda

3. Tampilan Halaman Sembako

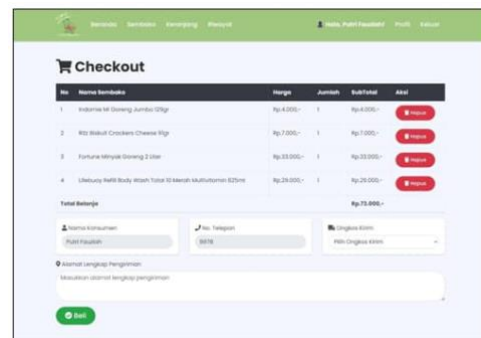
Pada Gambar 17 merupakan tampilan halaman sembako yang menampilkan daftar produk sembako yang tersedia, lengkap dengan informasi harga, kategori, foto, dan jumlah stok agar dapat dilihat oleh konsumen dengan mudah.



Gambar 17. Tampilan Halaman Sembako

4. Tampilan Halaman Checkout

Pada Gambar 18 merupakan tampilan halaman checkout yang menampilkan agar konsumen dapat memasukkan data pengiriman dan meninjau total pembelian sebelum menyelesaikan transaksi



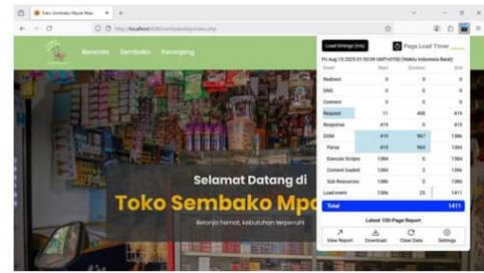
Gambar 18. Tampilan Halaman Checkout

5. Tampilan Halaman Bukti Pembayaran

Pada Gambar 19 merupakan tampilan halaman bukti pembayaran yang menampilkan informasi pembayaran yang telah dikirim oleh konsumen, termasuk file bukti transfer dan detail transaksi yang terkait.



Gambar 19. Tampilan Halaman Bukti Pembayaran



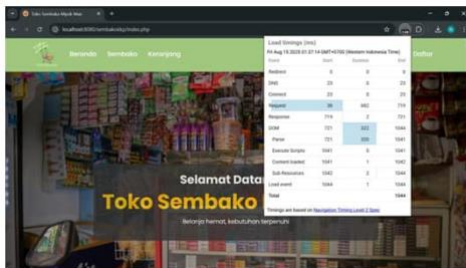
Gambar 22. Hasil Pengujian Kecepatan Mengakses Halaman Utama pada Browser Mozilla Firefox

Uji Kinerja

Pengujian kinerja website dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem telah berjalan dengan baik dan optimal. Proses uji kinerja ini menggunakan ekstensi Page Load Time yang diinstal pada tiga browser berbeda, yaitu Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox. Adapun hasil pengujian terkait kecepatan akses pada halaman utama menggunakan ketiga browser tersebut adalah sebagai berikut:

1. Google Chrome

Pengujian kecepatan mengakses halaman utama dengan Google Chrome mendapatkan hasil 0,10 detik seperti pada gambar 20 berikut ini :



Gambar 20. Hasil Pengujian Kecepatan Mengakses Halaman Utama pada Browser Google Chrome

2. Microsoft Edge

Pengujian kecepatan mengakses halaman utama dengan Microsoft Edge mendapatkan hasil 0,39 detik seperti pada gambar 21 berikut ini :



Gambar 21. Hasil Pengujian Kecepatan Mengakses Halaman Utama pada Browser Microsoft Edge

3. Mozilla Firefox

Pengujian kecepatan mengakses halaman utama dengan Mozilla Firefox mendapatkan hasil 0,14 detik seperti pada gambar 22 berikut ini :

Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan tiga browser berbeda, dapat disimpulkan bahwa Google Chrome merupakan browser yang paling optimal untuk menjalankan platform ini, berdasarkan perbandingan waktu akses pada halaman utama.

V. KESIMPULAN

Implementasi model DevOps dalam pengembangan aplikasi pemesanan sembako online berbasis web telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hal kualitas pengembangan perangkat lunak. Dengan mengintegrasikan pengembangan dan operasi, model ini memungkinkan proses otomatisasi yang mempercepat siklus pengembangan, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tahap produksi, serta meningkatkan kolaborasi antar tim. Hasil pengujian dengan metode black-box testing mengonfirmasi bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, dengan fungsionalitas yang berjalan baik dan tanpa adanya gangguan atau kesalahan besar pada saat pengoperasian.

Penerapan DevOps tidak hanya mempercepat pengembangan tetapi juga meningkatkan konsistensi dan keandalan aplikasi yang dihasilkan. Proses pengujian yang lebih terstruktur dan otomatisasi yang diterapkan selama pengembangan aplikasi berkontribusi pada pengurangan jumlah bug dan masalah operasional yang umumnya ditemukan pada pengembangan perangkat lunak tradisional. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti bahwa model DevOps merupakan pendekatan yang efektif untuk mengurangi biaya pengembangan, serta memastikan aplikasi yang lebih stabil dan dapat diandalkan dalam lingkungan produksi.

Secara keseluruhan, penerapan DevOps dalam pengembangan aplikasi web berbasis pemesanan sembako memberikan kontribusi positif terhadap kecepatan pengembangan dan kualitas perangkat lunak, yang sangat penting dalam memenuhi tuntutan pasar yang semakin dinamis. Oleh karena itu, model DevOps dapat direkomendasikan sebagai strategi pengembangan perangkat lunak yang efektif dalam proyek-proyek sejenis di masa depan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut aplikasi pemesanan sembako online berbasis web dengan implementasi model DevOps. Pertama, disarankan untuk memperluas otomatisasi pengujian, termasuk pengujian keamanan dan performa, guna memastikan aplikasi tidak hanya

berfungsi dengan baik, tetapi juga aman dan dapat menangani volume pengguna yang besar. Selain itu, untuk meningkatkan efektivitas model DevOps, kolaborasi yang lebih intens antara tim pengembang dan tim operasional perlu ditingkatkan. Hal ini akan meminimalkan hambatan yang muncul dalam proses pengembangan dan deployment, serta mempercepat respons terhadap permasalahan yang terjadi. Penerapan Infrastructure as Code (IaC) secara lebih luas juga disarankan untuk mempercepat pengelolaan dan konfigurasi infrastruktur, sehingga memungkinkan pengelolaan yang lebih konsisten dan dapat dipelihara dengan mudah.

Selanjutnya, untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang berkelanjutan, pengujian berkelanjutan (Continuous Testing) perlu diperluas untuk mencakup lebih banyak skenario, seperti pengujian regresi otomatis. Ini bertujuan agar pembaruan atau perbaikan yang dilakukan tidak menimbulkan masalah pada fitur lainnya. Selain itu, pemantauan dan analisis kinerja aplikasi secara terus-menerus sangat penting. Oleh karena itu, penggunaan alat pemantauan yang lebih canggih untuk memantau kinerja sistem, mengidentifikasi bottleneck, dan melakukan tindakan korektif secara cepat sangat disarankan. Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, pengembangan aplikasi pemesanan sembako online berbasis web diharapkan dapat lebih optimal dalam hal kecepatan dan kualitas aplikasi yang dihasilkan.

REFERENSI

- [1] N. A. Herman, U. Usman, and R. S. Badu, "Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kualitas Laporan Keuangan UMKM," *Jambura Account. Rev.*, vol. 6, no. 1, pp. 334–346, Feb. 2025, doi: 10.37905/jar.v6i1.171.
- [2] T. N. Roifah and A. G. Yuana, "Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Bagi Masyarakat Miskin Melalui UMKM," *J. Med. Med.*, vol. 4, no. 3, pp. 646–654, Jul. 2025, doi: 10.31004/6t4p6m47.
- [3] N. N. Hasan, F. Maulana, A. P. Wiguna, and O. I. Khair, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Efisiensi Operasional UMKM," *J. Sains Ekon. Manaj. Akunt. Dan Huk.*, vol. 2, no. 4, pp. 285–291, Jul. 2025, doi: 10.60126/sainmikum.v2i4.1094.
- [4] N. A. Putri, T. Widyastuti, M. Maidani, and P. Nilasari, "Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Umkm Di Kecamatan Tambun Selatan," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 3, no. 2, pp. 720–739, Feb. 2024, doi: 10.55681/sentri.v3i2.2323.
- [5] C. S. Otiva, P. E. Haes, T. I. Fajri, H. Eldo, and M. L. Hakim, "Implementasi Teknologi Informasi pada UMKM: Tantangan dan Peluang," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 815–821, Mar. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13823.
- [6] C. D. Lahandi and D. Arisandi, "Perancangan Aplikasi Berbasis Web Inventori Bahan dan Sistem Pemesanan Makanan Pada UMKM Evelyn's Kitchen Di era digital sekarang ini, penggunaan teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap berbagai sektor, termasuk industri kuliner, menjadi sangat pen," *J. Ilmu Komput. Dan Sist.*
- [7] A. Sahal, S. Winardi, M. E. Hiswati, I. Buyung, and A. A. I. Khuzaimah, "Sosialisasi Dan Pelatihan Inovasi Teknologi Informasi Berbasis Web Bagi Umkm Batik Jumputan Di Kampung Celeban Kelurahan Tahunan | Jurnal Pengabdian Dharma Bakti," Jul. 2023, Accessed: Apr. 13, 2026. [Online]. Available: <https://dharmaabakti.respati.ac.id/index.php/dharmaabakti/article/view/213>
- [8] R. Aulia, B. A. Nugroho, and N. A. Hasibuan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan Metode Devops," *J. Rekayasa Sist. Inf. Dan Teknol.*, vol. 2, no. 4, pp. 1468–1483, May 2025, doi: 10.70248/jrsit.v2i4.2417.
- [9] I. Sadida, I. Permatahati, N. E. Renosih, and F. F. D. Bariq, "Integrasi Metode Scrum Dan Devops Pada Pengembangan Sistem Informasi Ukm Multimedia Aiska University | PROSIDING SNAST," Feb. 2025, Accessed: Apr. 13, 2026. [Online]. Available: <https://ejournal.akprind.ac.id/index.php/snast/article/view/5105>
- [10] S. M. Wibowo, E. Susanti, and E. Fatkhiyah, "Perancangan Aplikasi Mobile Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Sebagai Salah Satu Tahapan Metode DevOps," *INSOLOGI J. Sains Dan Teknol.*, vol. 2, no. 6, pp. 1191–1202, Dec. 2023, doi: 10.55123/insologi.v2i6.2876.
- [11] L. Lubis, "Aplikasi Pengelolaan Bank Sampah Di Perumahan Kotabaru Kencana Tasikmalaya Berbasis Android Menggunakan Metode Devops," *Inform. Digit. Expert INDEX*, vol. 5, no. 2, pp. 60–67, Mar. 2024, doi: 10.36423/index.v5i2.1376.
- [12] S. Riyadi, "Adopsi Metode DevOps Sebagai Acuan Pengembangan Aplikasi Bantuan Hukum," *Gener. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–30, Feb. 2023, doi: 10.29407/gj.v7i1.19629.
- [13] A. Muhammad and N. Widyastuti, "Pengembangan Aplikasi Part-of-Speech Tagger Bahasa Banjar Menggunakan Metode Pengembangan DevOps | JIKOMTI : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi," Dec. 2024, Accessed: Apr. 13, 2026. [Online]. Available: <https://ojs.sains.ac.id/index.php/Jikomti/article/view/33>
- [14] N. A. Muthoharoh, A. Buchori, and W. Wijayanto, "Sistem Informasi Pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Di Desa Bogoharjo Dengan Metode Devops," *JIPETIKJurnal Ilm. Penelit. Teknol. Inf. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–32, Jun. 2024, doi: 10.26877/jipetik.v5i1.15864.
- [15] M. Yassir, N. W. Asbara, and A. I. Hidayat, "Pembangunan Sistem Informasi Pengawasan Inspektorat Daerah dengan Metode DevOps," *J. Fokus Elektroda Energi List. Telekomun. Komput. Elektron. Dan Kendali*, vol. 9, no. 4, pp. 211–217, Nov. 2024, doi: 10.33772/jfe.v9i4.953.

- [16] N. N. Fitriyanti, A. M. Abdulloh, and F. A. Putri, "Perancangan Aplikasi E-Learning Dengan Metode Devops (Development Operations) Untuk Mengurangi Error Saat Traffic Tinggi | Jurnal Informatika Utama," Dec. 2025, Accessed: Apr. 13, 2026. [Online]. Available: <https://jurnal.astinamandiri.com/index.php/jitu/article/view/345>
- [17] L. Yulianti, "Pembangunan Sistem Informasi Tk Islam Terpadu At-Tin Menggunakan Metode Devops Berbasis Web," *J. Inform. Dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3S1, Oct. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.7841.
- [18] B. S. Faqihuddin, A. Taryana, and M. I. Zulfa, "Pengembangan Application Programming Interface (Api) Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Menggunakan Metode Devops," *J. SINTA Sist. Inf. Dan Teknol. Komputasi*, vol. 2, no. 2, pp. 66–75, May 2025, doi: 10.61124/sinta.v2i2.42.
- [19] F. Dristyan, H. Triana, and M. H. Saputra, "Rancang Bangun Pemetaan Peternakan Ayam di Kota Jambi Berbasis WEBGIS menggunakan Metode DevOps | Dristyan | KERNEL: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika," Jan. 2025, doi: <https://doi.org/10.31284/j.kernel.2024.v5i2.6780>.