

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI STOK SAYURAN UNTUK PEDAGANG SAYUR UMKM MENGGUNAKAN METODE AGILE DEVELOPMENT

Laila Puspita Sari, Apriade Voutama

Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia
lailaapspta@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi era digital berkembang dengan cepat, mempengaruhi berbagai bidang termasuk sistem informasi. Pengelolaan stok barang merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pelaku UMKM, khususnya pedagang sayur. Sebelumnya, pengelolaan stok dilakukan dengan pencatatan manual yang rawan terjadi kesalahan dan kurang efisien. Studi ini berfokus pada pengembangan sistem informasi stok sayuran berbasis *web* untuk mendukung UMKM pedagang sayur, dengan menggunakan *Agile Development*. UMKM adalah pilar ekonomi dan teknologi dapat membantu mereka menjalankan bisnis lebih efisien. *Agile Development* dipilih karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan dan kondisi. Penelitian ini mengintegrasikan desain sistem, sistem informasi, dan *Agile Development* untuk menciptakan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Proses penelitian mencakup pengumpulan data, pengembangan sistem, dan pengujian dengan metode *black box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem beroperasi sesuai spesifikasi dan memberikan manfaat signifikan bagi pedagang sayur UMKM dalam mengelola stok sayuran dengan lebih efisien dan terorganisir. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam manajemen stok sayuran dapat membantu pedagang meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas usaha mereka.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Agile Development, Stok Sayuran, UMKM, Black Box Testing.*

1. PENDAHULUAN

Berlangsungnya transformasi era digitalisasi dengan alur perkembangan yang sangat pesat, mendorong kita untuk menguasai teknologi yang sedang bertransformasi, serta berbagai rancangan konsep teknologi juga mengalami transformasi yang pesat [1]. Era transformasi yang berkelanjutan juga berdampak pada aplikasi sistem informasi, yang dibuat berdasarkan kebutuhan aplikasi. Sistem bisa merujuk pada entitas yang terdiri dari dua atau lebih elemen yang saling terkait dan berinteraksi. Interaksi ini menciptakan mekanisme kerja yang memungkinkan sistem untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya [2]. Berdasarkan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), “Aplikasi” diartikan sebagai implementasi dari suatu sistem yang dirancang untuk mengolah data dengan menggunakan prinsip atau peraturan dari bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi, dalam konteks program komputer, diciptakan untuk memfasilitasi pengguna dalam menyelesaikan tugas spesifik [3].

Dalam kemajuan transformasi teknologi, aplikasi berbasis *website* dapat menjadi alat yang penting dalam mendukung operasional bisnis, termasuk bagi pedagang UMKM. Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) adalah tipe bisnis kecil yang memiliki potensi untuk menghasilkan banyak lapangan kerja dan menyediakan layanan ekonomi yang beragam untuk komunitas [4]. UMKM memainkan peran kunci dalam proses penyeimbangan dan peningkatan pendapatan masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan berkontribusi dalam menciptakan stabilitas nasional. Selanjutnya, UMKM dihargai sebagai salah satu pilar utama dalam ekonomi nasional

yang harus diberikan prioritas, dukungan, perlindungan, dan pengembangan sebanyak mungkin. Ini merupakan bentuk komitmen yang kuat terhadap kelompok usaha ekonomi rakyat, tanpa mengabaikan peran penting dari Usaha Besar dan Badan Usaha Milik Negara [5].

Kita dapat berinisiatif untuk membantu usaha mikro kecil menengah (UMKM) menjalankan bisnis mereka dengan lebih efisien dan efektif mengingat peran penting yang dimainkan oleh UMKM dalam perekonomian dan bagaimana pedagang UMKM dapat mendapat manfaat dari transformasi teknologi dan digitalisasi. Ini membantu mengelola operasi bisnis, terutama bagi pedagang sayur UMKM, seperti mengelola stok sayuran yang akan dijual. Sebelumnya, pengelolaan hanya membuat catatan pada buku yang ditulis menggunakan tangan, bahkan ada yang tidak. Pada dasarnya, manfaat pencatatan stok barang seringkali tidak dirasakan secara langsung dan hanya dianggap sebagai pendokumentasian. Namun, data dari stok barang sebenarnya menyimpan banyak informasi penting yang dapat dianalisis dan digunakan untuk membuat keputusan yang berinformasi dan mendapatkan wawasan yang berharga [6].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi stok sayuran berbasis *website* untuk pedagang sayuran UMKM. *Agile Development* adalah metode pengembangan sistem dalam jangka pendek yang membutuhkan penyesuaian dan pengembangan cepat terhadap perubahan apa pun [7]. *Agile Development* sangat penting untuk memberi Anda kemampuan untuk membuat keputusan dengan cepat, memprediksi dengan baik, dan beradaptasi dengan baik [8]. Metode *Agile Development* dipilih karena

fleksibilitas dan adaptabilitasnya dalam menghadapi perubahan kebutuhan dan kondisi pasar yang dinamis, yang sangat relevan dengan lingkungan bisnis UMKM.

Pedagang UMKM dapat diberdayakan untuk memantau dan mengelola stok mereka secara lebih efisien dengan memanfaatkan teknologi dalam pengelolaan stok sayuran. Ini dapat membantu mereka mengurangi risiko kehilangan stok atau kelebihan stok, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi efisiensi operasional dan profitabilitas bisnis. Selain itu, aplikasi sistem informasi ini dapat menawarkan pedagang wawasan penting tentang pola penjualan dan preferensi pelanggan. Pedagang dapat menggunakan informasi ini untuk membuat strategi bisnis yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rancang Bangun

Perancangan sangat penting dalam pemrograman. Memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh kepada para insinyur dan pengembang yang terlibat adalah tujuan utamanya. Perancangan yang efektif dan mudah dipahami sangat penting untuk membuatnya mudah digunakan di masa mendatang. [9]. Proses menerjemahkan hasil analisis menjadi perangkat lunak dan kemudian menciptakan atau memperbaiki sistem yang ada dapat dipahami sebagai rancang bangun; istilah ini digunakan untuk merujuk pada proses di mana berbagai elemen terpisah dirancang, digambarkan, dan disusun menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [10].

2.2. Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan prosedur yang saling terkait dan bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Sementara itu, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerima. Oleh karena itu, sistem informasi bisa didefinisikan sebagai sistem di dalam organisasi yang memenuhi kebutuhan manajemen transaksi sehari-hari, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan aktivitas strategis dari organisasi tertentu dengan menyediakan laporan yang dibutuhkan [11].

2.3. Metode Agile Development

Prinsip utama dari *Agile Development* adalah penyelesaian aplikasi dan kolaborasi tim. Metode ini menekankan pada penyelesaian aplikasi dengan mengurangi dokumentasi sebanyak mungkin [8]. *Agile Software Development* merupakan metodologi dalam pengembangan perangkat lunak yang berdasarkan pada proses iteratif, di mana aturan dan solusi yang telah disepakati dikerjakan melalui kerjasama antar tim yang terorganisir dan terstruktur [12].

2.4. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan instrumen pemodelan yang sangat efektif dalam

pengembangan sistem berbasis objek. Metode ini mengubah proses analisis dan desain menjadi tahapan yang berulang, meliputi: penentuan kelas dan objek, penentuan makna dari relasi antara objek dan kelas, serta detail dari antarmuka dan implementasinya [13]. UML adalah standar industri untuk visualisasi, perancangan, dan dokumentasi sistem informasi. Sebagai model perencanaan sistem, UML memiliki kelebihan dalam memudahkan pengembang sistem dalam merancang sistem berkat pendekatannya yang berorientasi objek [14].

2.5. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi logis dari data atau proses. Tujuan utama DFD adalah untuk menunjukkan dari mana data berasal dan ke mana itu menuju setelah keluar dari sistem. DFD juga menjelaskan tempat penyimpanan data, proses yang menghasilkannya, dan bagaimana interaksi antara proses yang diterapkan pada data yang disimpan dan data yang disimpan [15].

2.6. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan teknik yang relatif sederhana untuk diterapkan. Jumlah bidang data yang akan diuji, aturan yang harus dipatuhi saat memasukkan data, serta kasus batas atas dan batas bawah dapat digunakan untuk menentukan jumlah perkiraan data uji. Dalam konteks pengujian sistem, metode *Black Box* digunakan untuk mendeteksi kelemahan sistem, sehingga data yang dihasilkan setelah proses dieksekusi sesuai dengan data yang dimasukkan. Metode ini juga berfungsi untuk melindungi aplikasi dari kesalahan sebelum digunakan oleh pengguna [16].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Proses penelitian adalah serangkaian tindakan yang dilakukan secara berurutan dan sistematis dalam upaya menyelesaikan suatu masalah. Fokus utama proyek "Rancang Bangun Sistem Informasi Stok Sayuran Untuk Pedagang Sayuran UMKM Menggunakan Metode *Agile Development*" adalah tahap pengumpulan data dan pengembangan sistem. Untuk mendapatkan informasi tentang berbagai fenomena, situasi, atau fenomena dari lokasi penelitian tertentu dalam ruang lingkup penelitian yang telah ditetapkan, peneliti melakukan tindakan yang dikenal sebagai pengumpulan data. Tahap ini melibatkan penggunaan metode atau pendekatan khusus dalam proses penelitian untuk mengumpulkan data, dan

proses sistematis dan strategis diperlukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan valid dan sesuai dengan kenyataan [17].

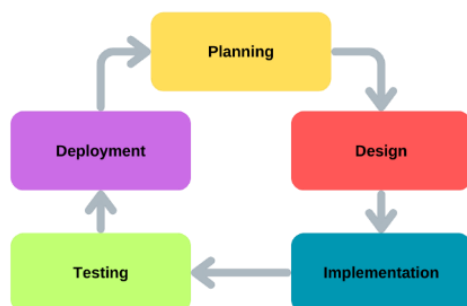
Sementara itu, pembuatan sistem baru dengan tujuan menggantikan atau memperbarui sistem yang sudah ada disebut pengembangan sistem [18].

Pengembangan sistem adalah proses yang melibatkan pembuatan sistem baru, reorganisasi, atau peningkatan untuk mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas yang lebih tinggi. Proses ini dapat mencakup pembuatan sistem baru atau perubahan total atau sebagian dari sistem yang sudah ada, tergantung pada tujuan dan kebutuhan sistem.

3.2. Tahap Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data untuk tahap berikutnya penelitian pada tahap pengumpulan data. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan metode studi literatur, dan sumbernya berasal dari literatur sebelumnya, seperti jurnal, dan sumber lainnya yang relevan. Ini menunjukkan bahwa penulis telah melakukan penelitian mendalam dan sistematis untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan adalah valid dan dapat diandalkan.

3.3. Tahap Pengembangan Sistem



Gambar 2. Agile Development

Dalam pengerjaan penelitian ini, penulis menggunakan metode *agile development* pada tahap pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem informasi stok sayuran, tahapan penelitian terdiri dari sebagai berikut:

a. *Planning*

Planning adalah tahap pertama, di mana pengguna dan pengembang berkumpul. Selama pertemuan ini, mereka akan membicarakan masalah dan pekerjaan apa pun yang harus diselesaikan dalam siklus berikutnya.

b. *Design*

Berikutnya adalah tahap *design*, yang akan menghasilkan output yang jelas yang memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini bertujuan untuk mengubah kebutuhan pengguna menjadi representasi visual yang dapat dipahami oleh pengembang dan memudahkan proses pengembangan sistem.

c. *Implementation*

Implementasi Tahap ini dimulai setelah tahap desain dalam siklus sebelumnya. Tahap pengkodean, juga disebut sebagai pengkodean, adalah tahap di mana kita mencapai tujuan yang telah ditentukan dengan menerapkan komponen dalam bentuk kode untuk membangun perangkat lunak. Dengan kata lain, tahap ini adalah proses transisi dari desain sistem ke kode program yang memungkinkan pembuatan sistem atau perangkat lunak yang diinginkan.

d. *Testing*

Proses *Testing* dilakukan dalam proses untuk menemukan kekurangan sistem. Proses pengujian ini memungkinkan kita untuk mengetahui apakah sistem dapat berfungsi dengan baik. Dengan kata lain, pengujian adalah tahap penting dalam siklus pengembangan sistem karena memungkinkan kita untuk mengevaluasi kinerja sistem dan memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan rencana.

e. *Deployment*

Setelah mencapai hasil yang diharapkan dan melewati tahap pengujian, saatnya untuk memberi tahu orang lain tentang keberhasilan tersebut. Aplikasi yang telah dikembangkan dan diuji dapat diuji secara langsung oleh pengguna yang akan menggunakannya. Dengan kata lain, tahap *deployment* adalah saat aplikasi siap digunakan [19].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Planning*

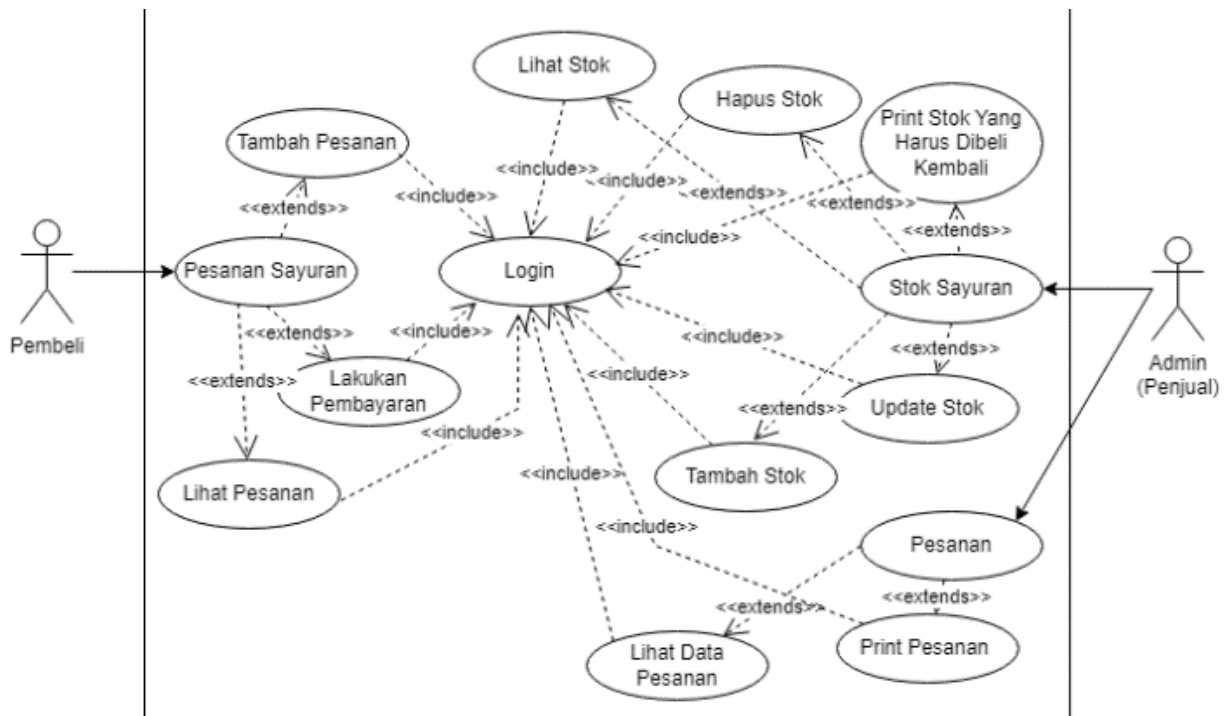
Dalam tahap *planning*, peneliti melakukan beberapa hal, seperti mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan sistem informasi stok sayuran yang akan dibangun, menentukan ruang lingkup proyek beserta fitur utama dan batasan-batasannya, menganalisis sistem serupa sebagai acuan pembelajaran, mengumpulkan persyaratan fungsional dan non-fungsional, menyusun timeline proyek termasuk mengalokasikan waktu untuk setiap tahapan pengembangan, serta mendefinisikan metode pengembangan yang akan digunakan. Dengan perencanaan yang matang ini, peneliti dapat memastikan proyek pengembangan sistem informasi stok sayuran memiliki tujuan dan arah yang jelas.

4.2. *Design*

4.2.1. *Unified Modelling Language (UML)*

a. *Use Case Diagram*

Salah satu cara untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang akan dibangun adalah dengan menggunakan *use case diagram*, yang menunjukkan interaksi antara *use case* dan aktornya. Berikut ini adalah *use case diagram* yang dibuat berdasarkan sistem yang sedang dalam proses pengembangan.



Gambar 3. Use Case Diagram

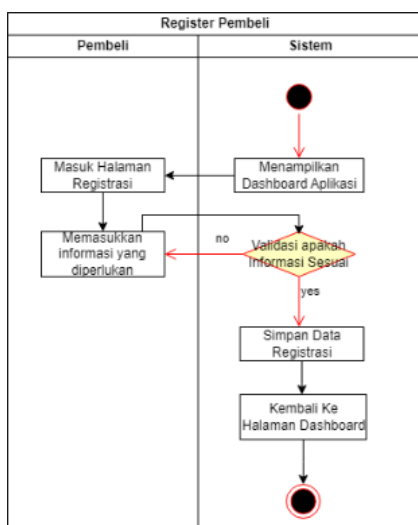
Berdasarkan *use case diagram* di atas, maksud dari gambar adalah bahwa dua peran pengguna, Pembeli dan Admin (Penjual), menjalankan sistem dari luar. Admin mengelola stok dan pesanan sayuran sedangkan pembeli dapat memesan serta melakukan pembayaran. Sebelum dapat mengakses fitur ini, kedua aktor harus masuk. Selain itu, diagram ini menunjukkan hubungan antara *use case* "include" dan "extend".

Proses mendaftarkan user "Pembeli" pada sistem digambarkan pada *activity diagram* di atas. Proses dimulai ketika pengguna masuk ke halaman registrasi dan mengisi data yang diperlukan. Setelah informasi divalidasi, sistem menampilkan *dashboard* aplikasi dan menyimpan data registrasi. Setelah itu, pengguna kembali ke halaman *dashboard*.

b. Activity Diagram

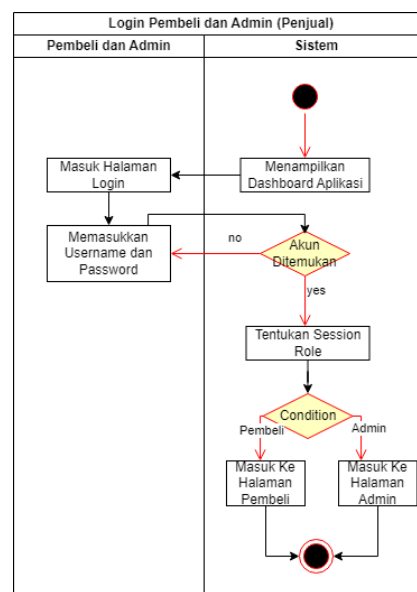
Activity Diagram dibuat sebagai bagian dari desain sistem dan digunakan untuk memetakan aliran informasi dalam sistem. Diagram aktivitas sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat berikut ini,

1. Activity Diagram Register Pembeli



Gambar 4. Activity Diagram Register Pembeli

2. Activity Diagram Login User (Admin dan Pembeli)

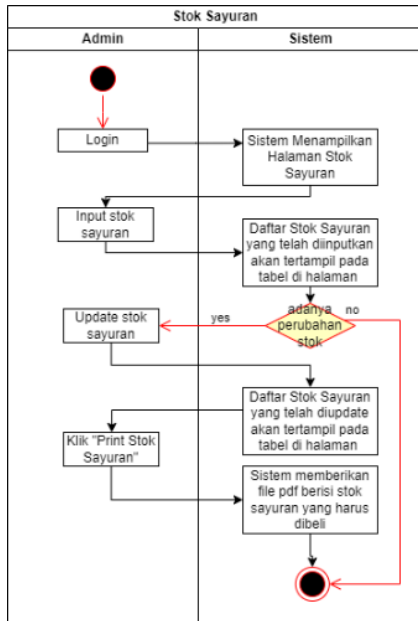


Gambar 5. Activity Diagram Login User

Proses *login user* pada sistem digambarkan pada *activity diagram* di atas. Dimulai dengan user memasuki halaman *login* dan memasukkan *username*

dan password. Kemudian, jika akun ditemukan, sistem akan menentukan posisi user, seperti "pembeli" atau "admin", dan mengarahkan user ke halaman yang sesuai.

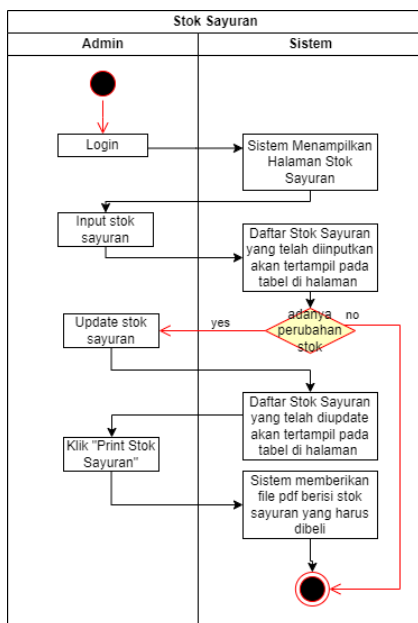
3. Activity Diagram Stok Sayuran



Gambar 6. Activity Diagram Stok Sayuran

Proses manajemen stok sayuran pada sistem digambarkan pada activity diagram di atas. Ketika admin masuk dan meng-input inventaris, proses ini dimulai. Halaman inventaris ditampilkan oleh sistem, dan jika ada perubahan, manajer memperbarui data dan mencetak laporan inventaris dalam bentuk PDF.

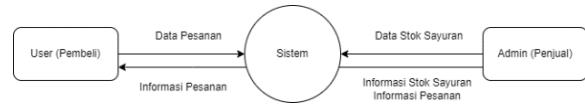
4. Activity Diagram Pesanan



Gambar 7. Activity Diagram Pesanan

Proses pesanan pada sistem digambarkan pada activity diagram di atas. Proses ini dimulai dengan login user, setelah itu user melakukan pemesanan dan pembayaran, yang kemudian divalidasi oleh sistem. Setelah pembayaran berhasil, sistem akan mengirimkan pesan dalam bentuk file PDF kepada admin untuk diunduh.

4.2.2. Data Flow Diagram



Gambar 8. Data Flow Diagram

Berdasarkan gambar di atas tersebut adalah data flow diagram untuk interaksi antara pembeli, sistem, dan admin (penjual) dalam sebuah proses pemesanan. Pembeli mengirimkan data pesanan dan menerima informasi pesanan dari sistem. Sistem juga menerima data stok sayuran dari penjual dan memberikan informasi pesanan dan stok kepada penjual.

4.3. Implementation

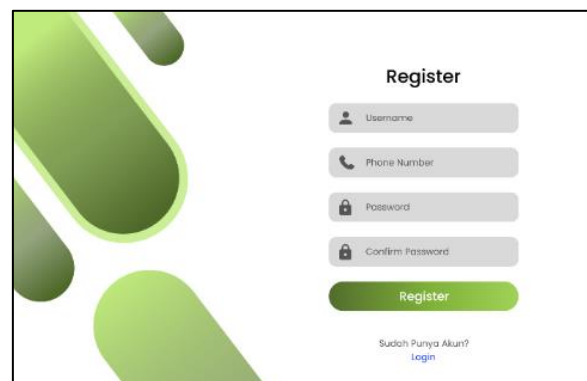
4.3.1. Pengkodean

Aplikasi ini dirancang dengan prinsip simplicitas dalam pengkodean. Bagian tampilan depan (frontend) dibangun menggunakan teknologi website standar, yaitu HTML, CSS, dan JavaScript. JavaScript berperan penting dalam mengambil data dari bagian belakang (backend). Pada sisi backend, aplikasi ini memanfaatkan Node.js, sebuah platform yang memungkinkan JavaScript berjalan di server. Express.js, sebuah framework populer untuk Node.js, digunakan untuk memudahkan pembuatan dan pengelolaan server website. Untuk manajemen data, aplikasi ini menggunakan PostgreSQL.

4.3.2. Tampilan Aplikasi

a. Tampilan Register Pembeli

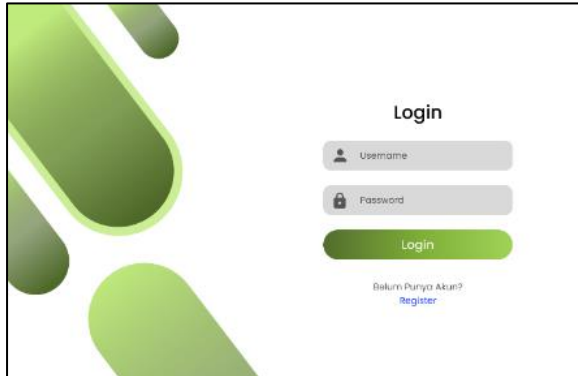
Pengguna dapat membuat akun di halaman registrasi, di mana mereka dapat mengakses sistem aplikasi yang dilindungi oleh fitur keamanan.



Gambar 9. Tampilan Register "Pembeli"

b. Tampilan Login

Halaman *login* adalah *portal* di mana *admin* dan *user* dapat mengakses sistem aplikasi. Untuk masuk, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* mereka yang ada di *database*. Jika kredensial ini tidak sesuai dengan yang ada di *database*, maka keduanya akan ditolak akses ke sistem.



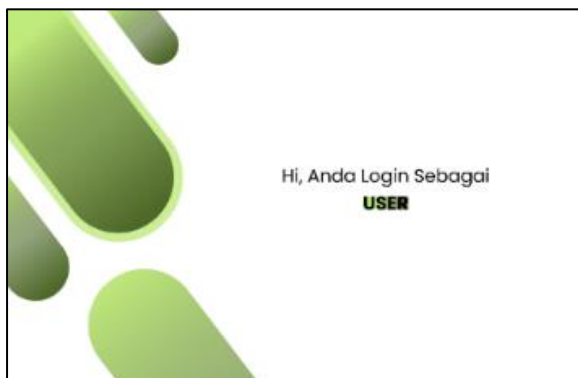
Gambar 10. Tampilan Login User

c. Tampilan Setelah Login

Untuk pengguna yang memiliki hak akses sebagai *user*, halaman ini dibuat khusus. Setelah proses autentikasi berhasil, *user* dapat masuk ke sistem melalui halaman ini.



Gambar 11. Tampilan Setelah Login Admin

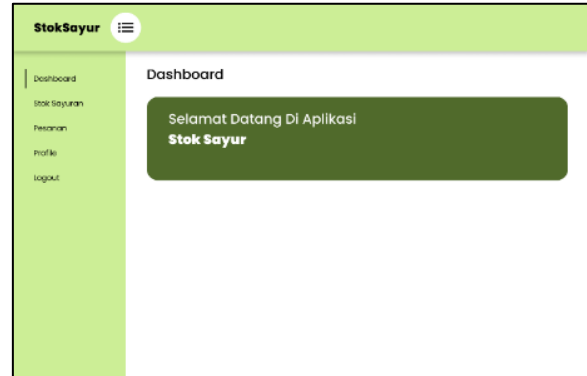


Gambar 12. Tampilan Setelah Login Pembeli

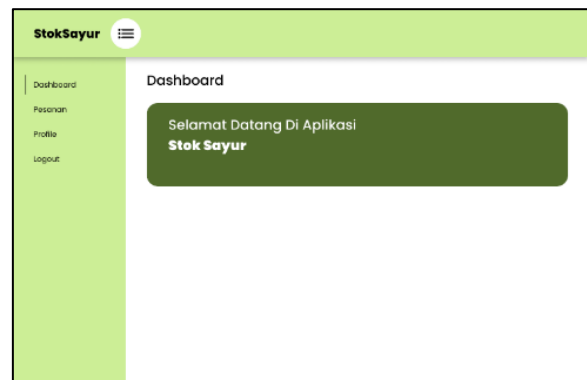
d. Tampilan Dashboard

Setelah masuk ke sistem, halaman *dashboard* adalah layar pertama yang menampilkan informasi

kepada *user*. *Item* menu yang ditampilkan pada *dashboard* dipengaruhi oleh hak akses pembeli atau *admin*. Sementara pengguna biasa tidak dapat mengakses menu stok sayuran, *admin* dapat mengaksesnya. Kedua jenis pengguna memiliki fitur *dashboard* yang berbeda.



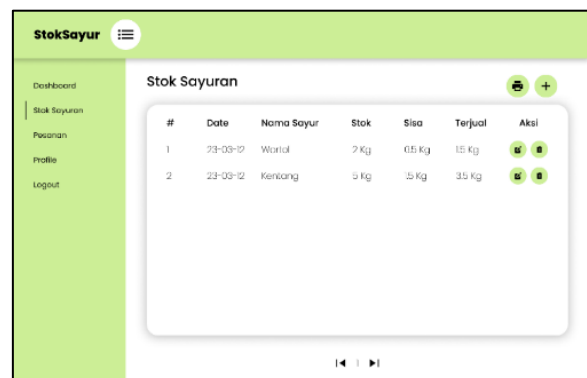
Gambar 13. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 14. Tampilan Dashboard Pembeli

e. Tampilan Stok Sayuran

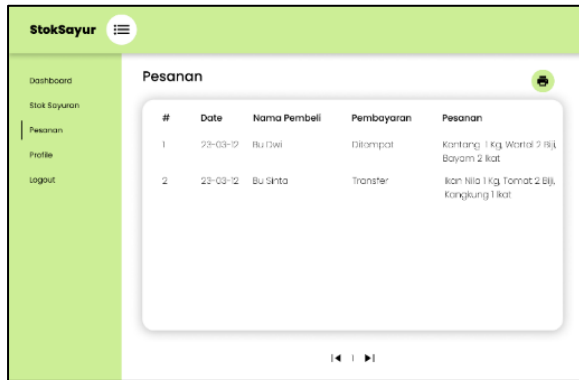
Admin memiliki menu stok sayuran yang dirancang khusus untuk membantu mereka mengelola inventaris. Di dalam menu ini, mereka dapat memasukkan entri baru untuk stok, memperbarui informasi yang ada, menghapus entri yang tidak lagi diperlukan, dan mencetak laporan tentang stok yang harus diisi ulang untuk memastikan jumlah sayuran yang tersedia.



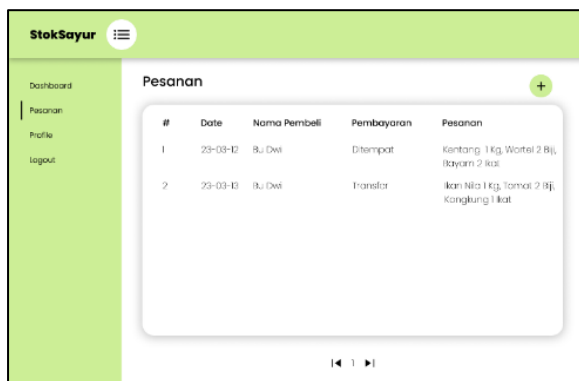
Gambar 15. Tampilan Dashboard Admin

f. Tampilan Pesanan

Halaman pesanan dirancang untuk memfasilitasi proses pembelian. *Admin* memiliki kemampuan untuk mencetak detail pesanan dan menerapkan filter berdasarkan tanggal untuk pencetakan tersebut. Sementara itu, pengguna dengan hak akses sebagai pembeli dapat menambahkan pesanan baru dan melanjutkan untuk melakukan pembayaran atas pesanan tersebut.



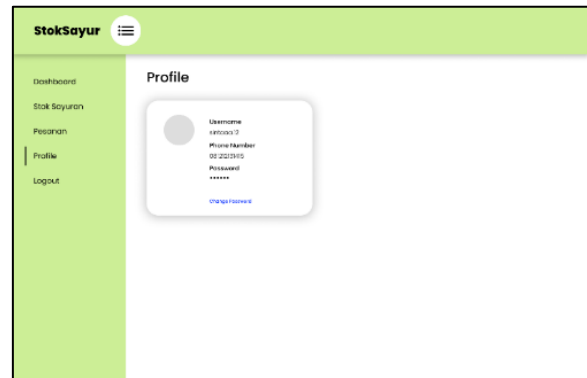
Gambar 16. Tampilan Pesanan Admin



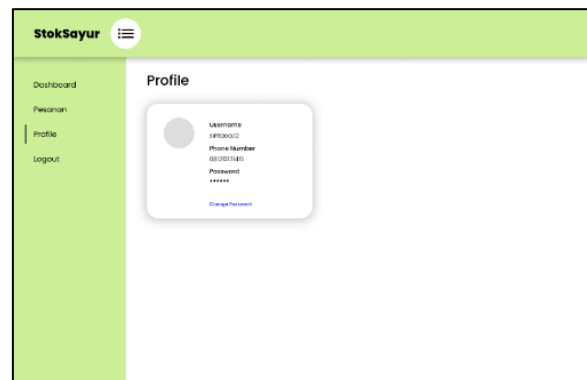
Gambar 17. Tampilan Pesanan Pembeli

g. Tampilan Profile

Halaman profil adalah tempat Anda melihat data pengguna dan detail login.



Gambar 18. Tampilan Profile Admin



Gambar 19. Tampilan Profile Pembeli

4.4. Testing

Tahap pengujian adalah langkah berikutnya dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini, penulis melakukan sejumlah pengujian dengan menggunakan metode pengujian *black box*.

Tabel 1. Hasil Black Box Testing

Input	User	Proses	Output	Hasil Uji
Username dan Password	Admin dan Pembeli	Login ke aplikasi	Menampilkan halaman setelah login	Berhasil
Nama, User-name, Password, dan Confirm Password	Pembeli	Registrasi	Menampilkan halaman login	Berhasil
Klik sembarang pada halaman setelah login	Admin dan Pembeli	Masuk ke halaman dashboard aplikasi	Menampilkan halaman dashboard aplikasi	Berhasil
Klik menu "stok sayuran"	Admin	Masuk ke halaman stok sayuran	Menampilkan halaman stok sayuran	Berhasil
Klik ikon "+" pada halaman stok sayuran	Admin	Menambah stok sayuran	Menampilkan halaman tambah stok sayuran	Berhasil
Klik ikon "edit" pada halaman stok sayuran	Admin	Mengedit stok sayuran	Menampilkan halaman edit stok sayuran	Berhasil
Klik ikon "sampah" pada halaman stok sayuran	Admin	Menghapus stok sayuran	Terhapusnya stok sayuran	Berhasil
Klik ikon "print" pada halaman stok sayuran	Admin	Men-download stok sayuran	Menampilkan pdf hasil download stok sayuran	Berhasil
Klik menu "pesanan"	Admin dan Pembeli	Masuk ke halaman pesanan	Menampilkan halaman pesanan	Berhasil

Input	User	Proses	Output	Hasil Uji
Klik ikon “+” pada halaman pesanan	Pembeli	Melakukan proses pemesanan	Menampilkan halaman tambah pesanan	Berhasil
Klik ikon “print” pada halaman pesanan	Admin	Men-download pesanan pembeli berdasarkan filter tanggal	Menampilkan pdf hasil download pesanan	Berhasil
Klik menu “profile”	Admin dan Pembeli	Masuk ke halaman <i>profile</i>	Menampilkan halaman <i>profile</i>	Berhasil
Klik “change password” pada halaman <i>profile</i>	Admin dan Pembeli	Mengubah password	Menampilkan halaman ubah password	Berhasil
Klik menu “logout”	Admin dan Pembeli	Logout dari sistem	Menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian *black box* yang dilakukan pada sistem informasi stok sayuran. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Dalam pengujian ini, berbagai input dimasukkan ke dalam sistem, dan output yang dihasilkan diperiksa untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa untuk semua skenario yang diuji, sistem berhasil memberikan output yang diharapkan. Hal ini mengonfirmasi bahwa sistem informasi stok sayuran yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan fungsional yang diharapkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi stok sayuran berbasis *web* menggunakan metode *Agile Development* untuk membantu pedagang sayur UMKM mengelola stok mereka secara efisien. Sistem ini dibangun dengan mempertimbangkan peran penting UMKM dalam perekonomian serta transformasi teknologi yang sedang berlangsung. Memanfaatkan teknologi modern seperti HTML, CSS, JavaScript, Node.js, Express.js, dan PostgreSQL, sistem ini mempermudah pengelolaan stok sayuran bagi pedagang UMKM. Fitur utama seperti login, registrasi pengguna, manajemen profil, stok, dan pesanan telah diuji menggunakan metode *black box testing*.

Hasil pengujian menunjukkan sistem beroperasi sesuai persyaratan fungsional dengan memberikan output yang diharapkan dari berbagai masukan yang diberikan. Meskipun demikian, masih diperlukan perbaikan seperti integrasi pembayaran online dan penyediaan panduan pengguna. Sistem ini berpotensi mendorong pertumbuhan ekonomi nasional serta meningkatkan efisiensi dan profitabilitas bisnis pedagang sayur UMKM jika dilakukan pemeliharaan dan peningkatan berkala. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan menambahkan fitur pembayaran online guna memfasilitasi transaksi serta menyertakan panduan pengguna agar sistem lebih mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Latifah, “Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi Melalui Transformasi Digital Dengan Pendekatan Manajemen Pendidikan Islam Di Era Society 5.0,” *Terapung: Ilmu – Ilmu Sosial*, 2023.
- [2] B. T. Mahardika, “Perancangan Sistem Informasi Management Siswa Berprestasi Berbasis Android Pada SMK PGRI Rawalumbu,” 2020.
- [3] A. B. Siddiq and S. R. Mustafa, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran PAI,” *Riau Journal of Computer Science*, vol. 9, no. 1, pp. 45–52, 2023.
- [4] N. Srijani, “Peran UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat,” 2020.
- [5] L. Hanim and E. Sopyonono, “Pengembangan UMKM Digital di Masa Pandemi Covid-19,” p. 2021, 2021.
- [6] F. Fachri Ramadhan, “Implementasi Algoritma Metode K-Means untuk Analisis Stok Barang pada Baker Old Poris,” *Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) Jakarta-Indonesia, 2022*, [Online]. Available: <https://senafiti.budiluhur.ac.id/index.php>
- [7] I. Rianto, “Pengembangan Aplikasi Validasi Pembayaran Universitas Negeri Manado,” *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2022.
- [8] N. Hikmah, A. Suradika, R. Andi, and A. Gunadi, “Metode Agile Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Melalui Berbagi Pengetahuan (Knowledge Sharing),” 2021.
- [9] B. Prabaningrum, A. Voutama, and N. Heryana, “Rancang Bangun Sistem Manajemen Keuangan Berbasis Website Dalam Pengelolaan Laba Rugi (Studi Kasus: CV Geger Hanjuang),” 2023.
- [10] S. Wulandari, Jupriyadi, and Fadly Muhtad, “Rancang Bangun Aplikasi Pemasaran Penggalangan Infaq Beras (Studi Kasus: Gerakan Infaq),” *Journal of Telematics and Information Technology*, 2021.
- [11] Y. Anggraini, D. Pasha, and A. Setiawan, “Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station),” *Jurnal Teknologi*

- dan Sistem Informasi (JTISI), vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [12] Putu Risky Arya Juniarta I, Gede Juliana Eka Putra I, and Nyoman Purnama I, “Rancang Bangun Sistem Informasi Lamaran Kerja WFH Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Agile Development Di Work From Home Indonesia,” 2023.
- [13] A. Voutama, “Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML,” *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, Feb. 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [14] A. Yasinta Permana and A. Voutama, “Cara sitasi: Permana AY, Voutama A. 2022. Pemodelan UML Pada Sistem Penjualan Sembako Di Toko Amshop,” *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 7, no. 1, pp. 41–50, 2022.
- [15] A. Fadilah Zuhri, A. Ahmad, I. Parlina, and R. Dewi, “Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Sistem Informasi Data Rehabilitasi Narkoba Pada Badan Narkotika Nasional Kota (BNNK) Pematangsiantar,” *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2020.
- [16] N. Made, D. Febriyanti, A. A. Kompiani, O. Sudana, and N. Piarsa, “Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen,” 2021.
- [17] M. Fenina Purba, M. Suhatsyah, and F. Silitonga, “Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Profil Kelurahan Tebing Kabupaten Karimun,” *Jurnal TIKAR*, 2022.
- [18] C. Binardo, “Pengembangan Sistem Pendaftaran Kejuaraan Karate Berbasis Web Dengan Pendekatan Extreme Programming,” *Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2021.
- [19] R. Fahrudin and R. Ilyasa, “Perancangan Aplikasi ‘Nugas’ Menggunakan Metode Design Thinking Dan Agile Development,” *Reza Ilyasa Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 8, no. 1, 2021