

# SMART GROCERY: PENGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE BERBASIS WEB UNTUK TRANSFORMASI DIGITAL USAHA RITEL

Kadek Winda Dwi Antari<sup>1\*</sup>, Ida Ayu Pt. Gangga Brahmastra Wedya Putri<sup>2</sup>, I Dewa Gede Arsana PucangAnom<sup>3</sup>, Putu Deby Oktariani<sup>4</sup>, Gede Surya Mahendra<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Prodi Sistem Informasi Jurusan Teknik Infomatika Universitas Pendidikan Ganesha; Jln. Udayana No. 11 Singaraja 81116 INDONESIA

---

## Keywords:

Smart Grocery;  
E-Commerce;  
Website;  
Agile Method;  
Digital Retail.

## Correspondent Email:

winda@student.undiksha.ac.id

---

**Abstrak.** Persaingan yang semakin ketat di sektor ritel mendorong pelaku usaha untuk berinovasi melalui pemanfaatan teknologi digital guna meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan “Smart Grocery”, sistem informasi belanja online berbasis website yang dirancang untuk membantu pengguna mengelola daftar belanjaan secara efisien, aman, dan responsif. Pengembangan sistem menggunakan metode Agile agar proses perencanaan, perancangan, pembangunan, pengujian, dan implementasi dapat dilakukan secara bertahap dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi dibangun menggunakan Visual Studio Code, Bootstrap, dan MySQL, serta dilengkapi fitur manajemen keranjang, pencarian produk, notifikasi, pembayaran digital, dan pelacakan pengiriman. Pengujian dilakukan dengan metode black box untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi, dengan hasil menunjukkan seluruh fitur berfungsi dengan baik dan dapat diterima pengguna. Implementasi Smart Grocery berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi transaksi pada bisnis ritel, serta mendukung percepatan transformasi digital di sektor perdagangan modern.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

**Abstract.** Increasing competition in the retail sector requires business actors to innovate through the use of digital technology. This study develops “Smart Grocery”, a web-based online shopping information system designed to help users manage their shopping lists efficiently and securely. The system was developed using the Agile method combined with a Prototype model as the technical approach, allowing the planning, design, development, testing, and implementation stages to run adaptively according to user needs. The system utilizes Visual Studio Code, Bootstrap, and MySQL as the main components in building a responsive and easily accessible application. Features such as shopping cart management, product search, notifications, digital payment, and delivery tracking are integrated to enhance the user shopping experience. Black box testing confirms that all features perform as expected and produce results acceptable to users. The implementation of Smart Grocery not only supports efficiency and transparency in retail businesses, but also opens broader opportunities for digital transformation in the trading industry, particularly for micro, small, and medium enterprises in the modern era.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat pada sektor ritel di Indonesia, khususnya di Bali, telah meningkatkan tingkat persaingan di pasar dan mendorong para pelaku usaha untuk beradaptasi dengan perubahan perilaku konsumen serta kemajuan teknologi informasi [1][1]. Ritel sebagai aktivitas jual beli langsung antara toko dan konsumen kini tidak hanya bertumpu pada model konvensional, tetapi juga dituntut menghadirkan inovasi melalui transformasi digital agar terus relevan dan unggul di era ekonomi digital [2].

Tekanan persaingan serta peluang pertumbuhan pasar mendorong implementasi sistem informasi berbasis web pada bisnis ritel sebagai solusi modern dan strategis. Sistem ini memungkinkan digitalisasi seluruh proses bisnis, mulai dari pengelolaan stok, transaksi penjualan, hingga peningkatan kualitas layanan pelanggan secara lebih efisien dan fleksibel [3][4]. Teknologi e-commerce menjadi fondasi penting dalam memperluas jangkauan pemasaran produk, mengoptimalkan operasional, serta menyediakan pengalaman berbelanja yang praktis, aman, dan responsif untuk konsumen masa kini [4][5].

Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem penjualan online berbasis website berhasil meningkatkan kepuasan pelanggan serta mempercepat proses adaptasi terhadap kebutuhan konsumen yang selalu berubah [3]. Sistem digital memungkinkan integrasi fitur-fitur unggulan seperti pencarian produk secara cepat, pengelolaan promo dan diskon, otomatisasi transaksi, serta dukungan pembayaran online yang variatif dan terjamin keamanannya [4][6]. Tren transformasi digital yang meluas ke berbagai sektor semakin menegaskan bahwa adopsi teknologi berbasis web merupakan kebutuhan mendasar bagi pelaku usaha di era modern, termasuk UMKM ritel [7].

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini memfokuskan pada perancangan dan implementasi "Smart Grocery", sebuah sistem informasi belanja online berbasis web yang dirancang untuk membantu pelaku usaha ritel dan konsumen mengelola transaksi secara optimal melalui inovasi fitur dan kemudahan operasional. Sistem ini mengadopsi prinsip-prinsip user-centered design, mengintegrasikan fitur manajemen katalog produk, transaksi digital, pelacakan pengiriman, serta tampilan antarmuka responsif berbasis Bootstrap,

sehingga mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keamanan transaksi pada ekosistem ritel modern [1][2][5].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai penelitian terdahulu turut memperkuat urgensi pengembangan sistem seperti Smart Grocery. Dari sisi desain antarmuka, pendekatan user-centered design terbukti meningkatkan kepuasan dan kemudahan penggunaan sistem berbasis web [8]. Pengguna cenderung lebih mudah berinteraksi dengan sistem yang dirancang berdasarkan kebutuhan dan perilaku mereka, sehingga pendekatan ini menjadi dasar yang penting dalam pengembangan platform e-commerce.

Dari sisi metodologi pengembangan, penggunaan model iteratif adaptif seperti Agile Prototype dinilai lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam pengembangan sistem informasi berbasis web [9]. Metode Agile memungkinkan tim pengembang merespons perubahan kebutuhan secara cepat dengan siklus iterasi yang pendek dan umpan balik pengguna yang berkelanjutan [10][11].

Sistem e-commerce berbasis web telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional bisnis ritel, termasuk dalam hal pengelolaan stok, transaksi penjualan, dan layanan pelanggan [2][5]. Penelitian Permana dan Voutama [1] menunjukkan bahwa pemodelan UML pada sistem penjualan sembako berbasis web dapat memfasilitasi pemetaan kebutuhan pengguna secara sistematis. Selain itu, sistem pencatatan berbasis web terbukti mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan data operasional secara signifikan [12].

Dari aspek keamanan dan skalabilitas, manajemen bandwidth yang baik berkontribusi signifikan terhadap stabilitas dan skalabilitas sistem berbasis web pada kondisi beban tinggi [13]. Kebutuhan sistem untuk tetap responsif saat menghadapi lonjakan trafik pengguna merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam pengembangan platform e-commerce skala UMKM. Monitoring transaksi dan stok secara real-time juga terbukti meningkatkan transparansi dan efisiensi operasional sistem berbasis web [14].

Pengembangan Smart Grocery diharapkan dapat memperluas akses transformasi teknologi ke berbagai pelaku UMKM ritel di Indonesia, sehingga mereka lebih adaptif dalam

menghadapi tantangan bisnis sekaligus memanfaatkan peluang pasar digital yang terus berkembang [6][15].

### 3. METODE PENELITIAN

Metodologi pengembangan yang digunakan adalah Agile dengan pendekatan iteratif dan inkremental, yang dikombinasikan dengan model Prototype sebagai pendekatan teknis. Pemilihan Agile didasarkan pada kelebihan yang mampu menangani perubahan kebutuhan secara cepat, memungkinkan tim melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan selama siklus hidup pengembangan sistem [3][10][11]. Model Prototype berfungsi sebagai representasi awal sistem yang dapat diuji dan divalidasi oleh pengguna pada setiap iterasi pengembangan.

#### A. Alat dan Bahan Pengembangan

Pengembangan sistem Smart Grocery menggunakan tiga komponen utama. Pertama, Visual Studio Code dipilih sebagai Integrated Development Environment (IDE) karena mendukung berbagai bahasa pemrograman web serta menawarkan ekosistem ekstensi yang luas. Keunggulan seperti Git terintegrasi, kemudahan debugging, dan kustomisasi tema memudahkan proses pengembangan berbasis Agile [3]. Kedua, Bootstrap digunakan sebagai framework frontend untuk merancang tampilan sistem yang responsif dan user-friendly, memungkinkan aplikasi beradaptasi otomatis di berbagai perangkat dari desktop hingga smartphone [5]. Ketiga, MySQL dipilih sebagai database karena sifatnya yang open-source, stabil, dan banyak didokumentasikan, sehingga membantu pengelolaan data transaksi, katalog produk, serta informasi pengguna secara terstruktur dan aman [1][6].

#### B. Tahapan Pengembangan Agile

Tahapan utama metode Agile yang diterapkan meliputi lima fase. Fase pertama adalah Planning, yaitu mengidentifikasi kebutuhan sistem, menyusun user stories, dan menentukan prioritas fitur sesuai kebutuhan real-time pengguna ritel [15]. Fase kedua adalah Design, yaitu mendesain arsitektur sistem, antarmuka pengguna berbasis Bootstrap, dan pemodelan basis data menggunakan UML [1]. Fase ketiga adalah Development, yaitu implementasi modul-modul sistem secara bertahap menggunakan Visual Studio Code dengan pendekatan kolaboratif [5]. Fase keempat adalah Testing,

yaitu pengujian black box untuk memastikan seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan dan standar kualitas e-commerce modern [6][11]. Fase kelima adalah Deployment, yaitu sistem diimplementasikan secara live setelah lulus tahap pengujian, kemudian secara berkala dilakukan pemantauan dan pemeliharaan berdasarkan feedback pengguna [10][16].

#### C. Teknik Pengumpulan Data

Data untuk pengembangan sistem diperoleh melalui dua cara. Pertama, wawancara dengan calon pengguna aplikasi untuk memahami kebutuhan dan ekspektasi pengguna secara langsung. Kedua, studi literatur melalui buku, artikel, dan jurnal yang tersedia online untuk memperkuat landasan teoritis dan teknis pengembangan sistem.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Sistem Smart Grocery

Smart Grocery adalah sistem informasi belanja online berbasis website yang dikembangkan untuk membantu pelaku usaha ritel dan konsumen di Bali dalam melakukan digitalisasi transaksi. Sistem ini dirancang menggunakan model Prototype dalam kerangka Agile, di mana setiap iterasi prototype dievaluasi bersama pengguna sebelum memasuki tahap implementasi penuh. Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara optimal, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan saat peluncuran.

Sistem Smart Grocery melibatkan dua entitas utama, yaitu admin dan pengguna (customer). Fitur-fitur yang diintegrasikan mencakup: manajemen keranjang belanja, pencarian produk dengan saran otomatis, notifikasi pesanan, pembayaran digital, dan pelacakan pengiriman secara real-time. Dari sisi admin, sistem menyediakan fitur manajemen katalog produk, kategori produk, daftar produk, dan monitoring transaksi.

### B. Hasil Rancangan Fitur Sistem

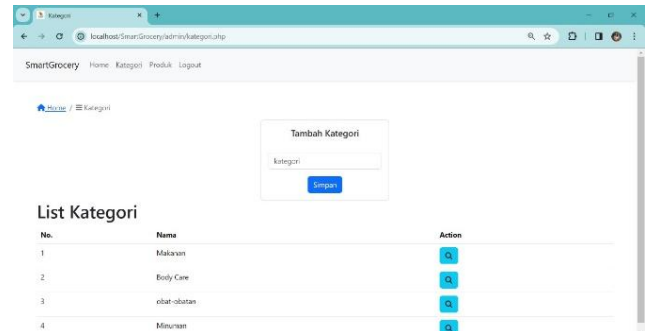
Sistem Smart Grocery memiliki beberapa halaman utama yang telah dirancang dan diimplementasikan. Halaman Login tersedia untuk admin dan customer, dilengkapi fitur autentikasi username dan password untuk menjaga keamanan akun. Halaman Home menampilkan fitur Promo yang memberitahukan pengguna tentang barang

dengan harga diskon, meningkatkan aktivitas berbelanja melalui platform. Halaman Produk menyediakan fitur Search untuk membantu pengguna menemukan barang secara spesifik dan cepat, disertai saran pencarian otomatis, serta kategorisasi produk berdasarkan jenis (makanan, minuman, peralatan mandi, peralatan rumah tangga).

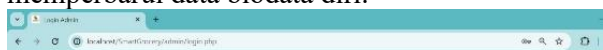
Halaman Transaksi dilengkapi fitur Rincian Pembayaran dan Rincian Pesanan yang memberikan transparansi kepada pengguna mengenai semua biaya terkait barang yang dibeli, beserta nomor transaksi (SN) untuk keperluan konfirmasi. Halaman Pemesanan menyediakan fitur Lacak Barang yang membantu pengguna memantau lokasi pesanan secara bertahap, mulai dari persiapan hingga barang diterima. Halaman Pengiriman menampilkan Status Pengiriman secara terperinci, serta fitur Salin nomor resi untuk memudahkan pengguna menghubungi admin ketika terjadi masalah. Halaman Profil memungkinkan pengguna menyimpan dan memperbarui data biodata diri.



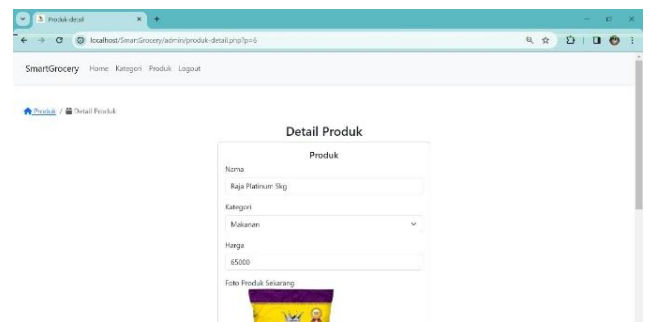
Gambar 4. Halaman Home Customer



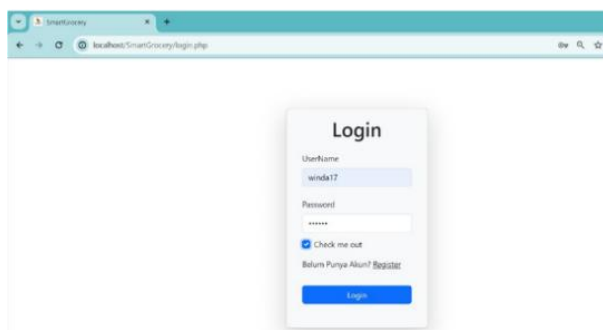
Gambar 5. Halaman Kategori Produk Admin



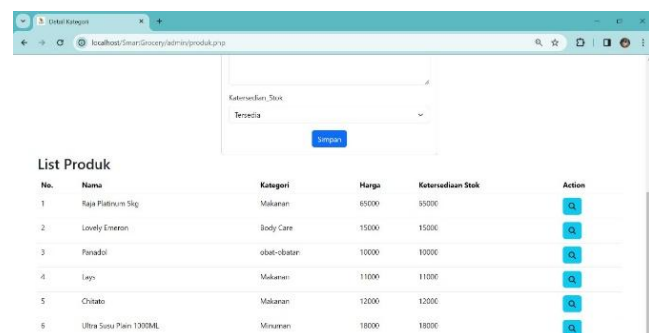
Gambar 1. Halaman Login Admin



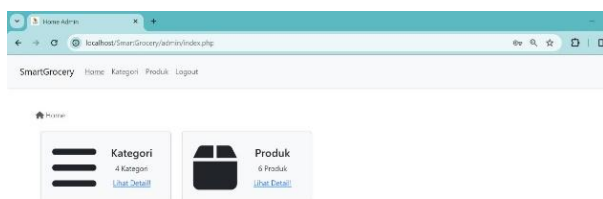
Gambar 6. Halaman Detail Produk Admin



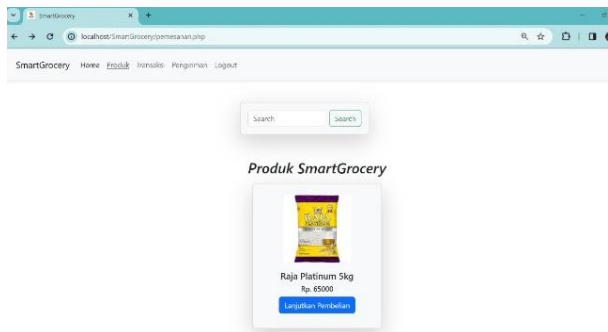
Gambar 2. Halaman Login Customer



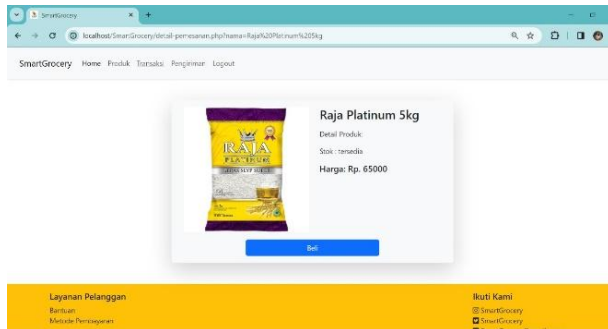
Gambar 7. Halaman List Produk Admin



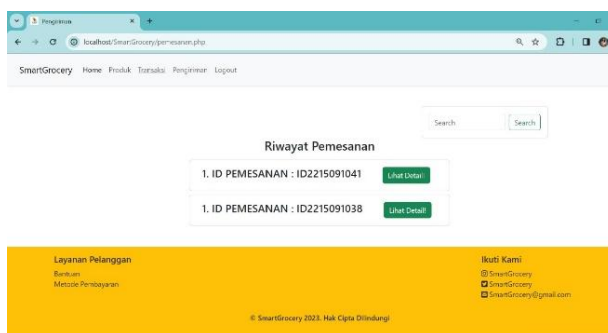
Gambar 3. Halaman Home Admin



Gambar 8. Halaman Produk Customer



Gambar 9. Halaman Detail Produk Customer



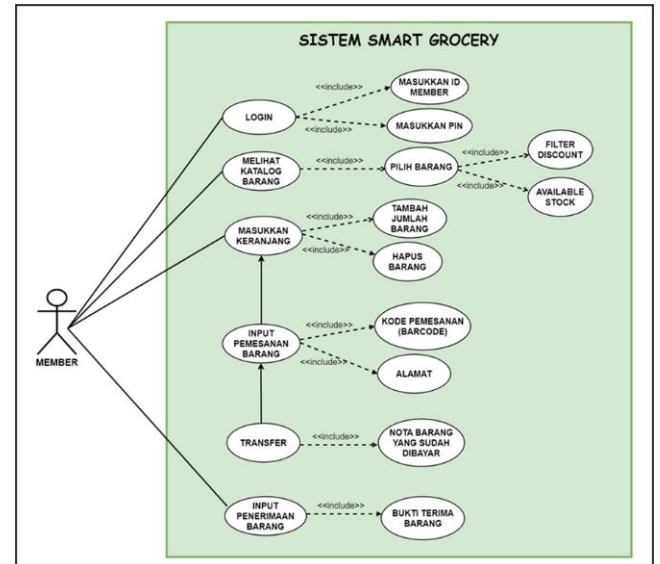
Gambar 10. Halaman Pemesanan Customer

### C. Hasil Rancangan Basis Data

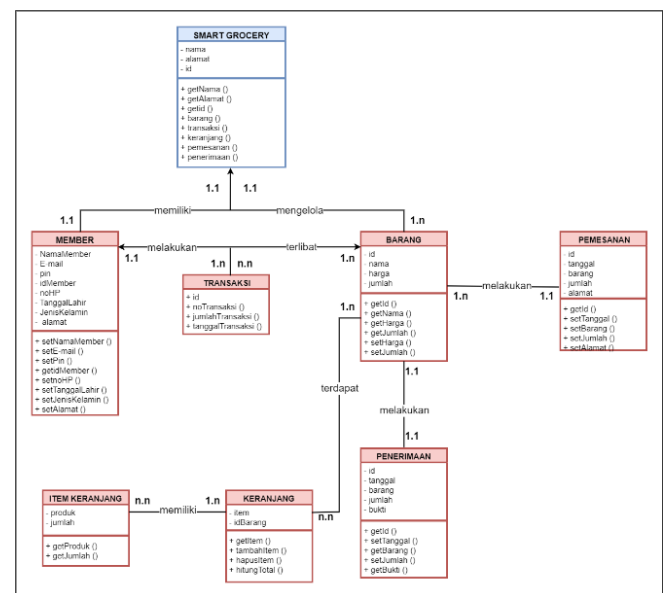
Hasil rancangan sistem menggunakan model Unified Modeling Language (UML), meliputi use case diagram, class diagram, dan physical data model, mengacu pada pendekatan yang digunakan oleh Permana dan Voutama [1]. Pendekatan ini memfasilitasi pemetaan kebutuhan pengguna dan struktur data secara sistematis dalam tahap perancangan, sehingga meminimalisir kesalahan pada tahap implementasi sistem.

Use case diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama (admin dan member) dengan sistem, mencakup use case login, melihat barang, memilih barang, memasukkan keranjang, input pemesanan, transfer, dan input penerimaan barang. Class diagram Smart Grocery terdiri dari beberapa kelas utama: SmartGrocery, Member, Barang, Transaksi,

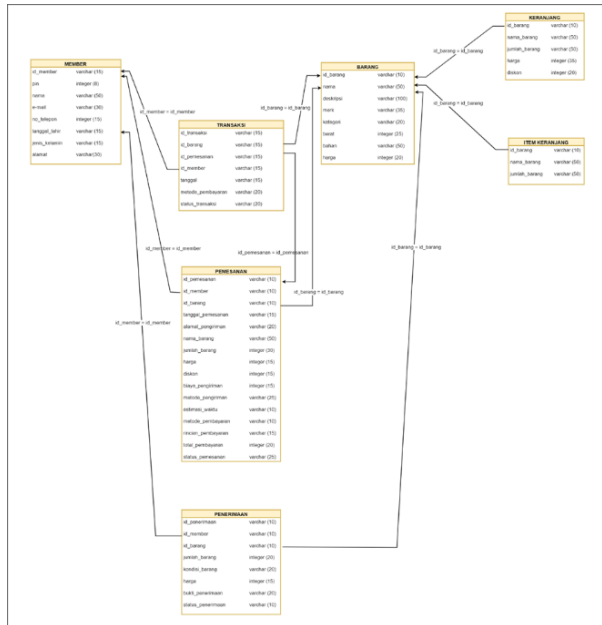
Keranjang, Item Keranjang, dan Pemesanan, dengan relasi antar kelas yang menggambarkan alur data dan proses bisnis sistem. Physical Data Model digunakan untuk menggambarkan struktur tabel database secara fisik beserta relasi antar tabel.



Gambar 11. Use Case Diagram Sistem Smart Grocery



Gambar 12. Class Diagram



Gamabr 13. Physical Data Model

**D. Hasil Pengujian Black Box**

Pengujian sistem Smart Grocery dilakukan dengan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada validasi fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa memperhatikan mekanisme internal kode program. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa seluruh fitur yang telah dikembangkan berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. Tabel 1 menyajikan hasil pengujian black box terhadap 12 aktivitas utama pada sistem Smart Grocery.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Masuk ke Halaman Awal	Terhubung dengan homepage dan menampilkan konten beranda	Muncul promo dan beberapa list produk sesuai yang tersedia di sistem	Diterima
Klik Keranjang	Pengguna memilih produk dan	Muncul produk yang dipilih di halaman	Diterima

	diarahkan ke halaman keranjang belanja	keranjang dengan detail harga dan jumlah	
Klik Pemberitahuan	Pengguna mengklik fitur Pemberitahuan dan dapat melihat pesan-pesan yang masuk	Muncul daftar pemberitahuan pesanan dan notifikasi sistem	Diterima
Klik Promo	Sistem menampilkan semua barang yang sedang promo beserta syarat dan ketentuan	Muncul promo beserta persyaratannya secara lengkap	Diterima
Fitur Search Produk	Pengguna mengetikkan kata kunci dan sistem menampilkan hasil pencarian yang relevan	Muncul daftar produk yang sesuai kata kunci secara real-time	Diterima
Login Admin	Admin memasukkan username dan password	Berhasil masuk ke halaman dashboard admin	Diterima

	yang valid lalu diarahkan ke dashboard admin		
Login Customer	Customer memasukkan username dan password yang valid lalu diarahkan ke beranda	Berhasil masuk ke halaman beranda customer	Diterima
Tambah ke Keranjang	Pengguna menekan tombol 'Masukkan Keranjang' pada halaman produk	Produk bertambah ke keranjang dan jumlah item di ikon keranjang diperbarui	Diterima
Proses Pembayaran	Pengguna menyelesaikan pembayaran melalui metode yang tersedia	Muncul halaman konfirmasi beserta nomor transaksi (SN)	Diterima
Lacak Pengiriman	Pengguna mengklik ikon lacak barang dan diarahkan ke status	Muncul detail status pengiriman secara bertahap (dipersiapkan, dikirim, tiba)	Diterima

	pengiriman		
Edit Profil Pengguna	Pengguna memperbarui data biodata diri dan menyimpannya	Data berhasil tersimpan dan tampilan profil diperbarui sesuai input terbaru	Diterima
Logout	Pengguna mengklik tombol Logout dan sesi akun diakhiri	Akun keluar dan sistem kembali ke halaman Login	Diterima

Berdasarkan hasil pengujian black box pada Tabel 1, seluruh 12 aktivitas pengujian menunjukkan hasil yang diterima dan berjalan sesuai dengan realisasi yang diharapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem Smart Grocery telah memenuhi standar fungsionalitas yang dipersyaratkan sebagai platform e-commerce berbasis web yang layak untuk diimplementasikan [6][11].

#### E. Analisis dan Evaluasi Sistem

Smart Grocery menunjukkan keunggulan komparatif dibandingkan sistem belanja online konvensional dalam beberapa aspek. Pertama, dari sisi keterjangkauan teknologi, penggunaan Bootstrap sebagai framework frontend memungkinkan antarmuka bersifat responsif secara lintas perangkat tanpa memerlukan pengembangan aplikasi mobile terpisah, pendekatan yang dinilai lebih efisien dan relevan untuk skala UMKM ritel [5]. Kedua, desain antarmuka yang mengedepankan user-centered design terbukti meningkatkan kemudahan navigasi melalui integrasi fitur search dengan saran otomatis, kategori produk bergambar, dan alur transaksi linear dari pemilihan produk hingga konfirmasi pembayaran [4]. Ketiga, integrasi fitur pelacakan pengiriman secara real-time memberikan nilai tambah signifikan pada transparansi layanan yang sering diabaikan pada sistem skala kecil [1].

Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Fitur penilaian dan ulasan produk belum terintegrasi secara penuh dengan tampilan produk, sehingga informasi sosial (social proof) yang dapat mendorong keputusan pembelian belum dioptimalkan. Selain itu, skalabilitas sistem pada kondisi lonjakan pengguna serentak belum diuji secara menyeluruh, mengingat pengujian yang dilakukan masih terbatas pada black box testing fungsional.

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi belanja online berbasis web bernama Smart Grocery sebagai solusi transformasi digital bagi pelaku usaha ritel, khususnya UMKM di Bali. Tujuan penelitian yang ditetapkan di awal, yakni mengembangkan sistem e-commerce yang efisien, responsif, dan aman dengan memanfaatkan teknologi Bootstrap, MySQL, dan metodologi Agile berbasis Prototype, telah tercapai secara keseluruhan.

Sistem Smart Grocery dilengkapi dengan fitur-fitur utama yang komprehensif, meliputi manajemen katalog produk, keranjang belanja, pencarian produk dengan saran otomatis, pembayaran digital, notifikasi pesanan, serta pelacakan pengiriman secara real-time. Hasil pengujian black box terhadap 12 aktivitas fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, sehingga sistem dinilai layak untuk diimplementasikan sebagai platform e-commerce ritel.

Terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pengujian sistem masih terbatas pada pengujian fungsional (black box testing) dan belum mencakup pengujian performa (load testing). Fitur ulasan dan penilaian produk belum diintegrasikan secara optimal dengan tampilan produk. Sistem belum melalui tahap user acceptance testing (UAT) secara formal dengan melibatkan sampel pengguna nyata.

Saran untuk pengembangan ke depan antara lain: (1) melakukan pengujian performa dan skalabilitas sistem untuk memastikan stabilitas pada kondisi beban tinggi; (2) mengintegrasikan fitur ulasan produk berbasis algoritma rekomendasi untuk meningkatkan personalisasi pengalaman belanja; (3) memperluas integrasi metode pembayaran dengan lebih banyak penyedia layanan keuangan digital; dan (4) melakukan evaluasi

kepuasan pengguna secara berkala menggunakan instrumen terstandar seperti System Usability Scale (SUS).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penelitian ini, termasuk Universitas Pendidikan Ganesha dan seluruh narasumber yang terlibat dalam proses pengumpulan data.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Y. Permana dan A. Voutama, "Pemodelan UML pada sistem penjualan sembako di Toko Amshop berbasis website," vol. 7, hlm. 41-50, 2022.
- [2] S. Sintaro, "Permodelan sistem informasi pembelian dan penjualan berbasis website," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 1, no. 1, hlm. 25-32, 2022.
- [3] S. B. Atim, "Permodelan sistem informasi penjualan barang berbasis website menggunakan metode Agile," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 2, no. 1, hlm. 14-25, 2024.
- [4] S. Saputri, "Perancangan sistem informasi penjualan online berbasis website," *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, vol. 2, no. 3, hlm. 98-106, 2024.
- [5] N. Najarius dan R. Laipaka, "Pemanfaatan framework Bootstrap dalam menghasilkan website penjualan online responsif," in *ENTER*, vol. 2, no. 1, hlm. 280-291, Agustus 2019.
- [6] N. Nuroji, "Penerapan metode Agile dalam permodelan sistem informasi inventory barang," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 1, no. 4, hlm. 138-145, 2023.
- [7] N. M. Mahardika, "Rancang bangun learning management system dalam pengelolaan kursus bahasa Inggris (Studi kasus: One Step Solution (OSS) Bali)," Skripsi, Universitas Pendidikan Ganesha, 2025.
- [8] I. K. R. Arthana, G. R. Dantes, L. J. E. Dewi, K. Setemen, dan N. W. Marti, "Pengembangan prototype Frequently Asked Question (FAQ) Undiksha dengan pendekatan user centered design," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 18, no. 1, hlm. 77-88, 2021.
- [9] I. P. M. Y. Pratama, I. G. W. P. Sucipta, dan G. S. Mahendra, "Pengembangan sistem informasi real estate berbasis website menggunakan Successive Approximation

- Model (SAM)," Infomatek, vol. 27, no. 1, hlm. 47-58, 2025.
- [10] M. Nurlies, A. Budiyantera, dan I. Lewenusa, "Penerapan metode Agile Scrum pada pembuatan website penjualan sembako Toko Erwin," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 1, hlm. 671-681, 2024.
- [11] F. R. Ferdiansyah, F. A. Junardi, dan R. Sofian, "Sistem informasi proyek akhir berbasis website menggunakan metode Agile," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, hlm. 7-7, 2024.
- [12] D. M. J. Putra, I. M. E. Listartha, dan P. B. Prameswara, "Pengembangan sistem informasi pencatatan ternak berbasis web pada BUMDes Dwi Amertha Sari," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3S1, 2025.
- [13] D. M. W. Dwipayoga, G. A. J. Saskara, dan I. M. G. Sunarya, "Pengembangan website network automation untuk manajemen bandwidth Mikrotik dengan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) di SMPN 8 Singaraja," *KARMAPATI*, vol. 14, no. 2, hlm. 236-247, 2025.
- [14] G. A. Pradnyana dan A. G. R. W. Brahma, "Pengembangan sistem informasi monitoring kehadiran dosen secara realtime berbasis web," *International Journal of Natural Science and Engineering*, vol. 4, no. 1, hlm. 11-20, 2020.
- [15] F. Ubaydillah, M. Mahmud, S. Rahmawati, dan W. Haryono, "Analisa dan perancangan sistem informasi berbasis website menggunakan metode Agile di SD Negeri Pamulang 01," *JISCOM: Journal Information System and Computer*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [16] M. F. Rozi dan D. Diana, "Rancang dan bangun website informasi dan promosi wisata Kota Palembang menggunakan metode Agile-Extreme Programming," *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, vol. 5, no. 1, hlm. 99-107, 2025.