

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *E-COMMERCE* PRODUK TANAMAN HIAS BERBASIS WEB

Design of Web-Based Ornamental Plant Product E-Commerce Information System

Ivanly J.M. Kountur¹⁾, Dedie Tooy²⁾, Leo H. Kalesaran²⁾

Email korespondensi : dedietooy@unsrat.ac.id

Email: jiankountur25@gmail.com, leokalesaran@unsrat.ac.id

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Pertanian, ²⁾Dosen Prodi Teknik Pertanian,
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRAK

Rancang bangun sistem informasi *e-commerce* produk tanaman hias berbasis web. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji Sistem Informasi *E-commerce* berbasis Web guna mempermudah proses pemasaran tanaman hias. Penelitian ini menggunakan Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) Model *Waterfall*. Tahapan penelitian meliputi: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Sistem *e-commerce* yang dikembangkan memiliki fitur utama seperti katalog produk, keranjang belanja, sistem *checkout*, dan pembayaran. Pengujian sistem menggunakan Metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini memungkinkan konsumen mendapatkan informasi produk serta melakukan transaksi secara online, sementara penjual dapat mengelola produk dan transaksi secara efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *e-commerce* berbasis web ini dapat meningkatkan jangkauan pasar serta memberikan potensi pertumbuhan penjualan tanaman hias. Pengembangan aplikasi *mobile* serta optimasi pemasaran digital disarankan untuk penelitian dan implementasi lebih lanjut.

Kata kunci: *e-commerce*, tanaman hias, sistem informasi berbasis web, *waterfall*

ABSTRACT

Design of a web-based ornamental plant product e-commerce information system. Research aims to design and test a web-based e-commerce information system to facilitate the marketing process of ornamental plants. The research used System Development Life Cycle (SDLC) method of the Waterfall model. Research stages were consisted of needs analysis, design, implementation, and system testing. The developed e-commerce system has main features such as product catalog, shopping cart, checkout system, and payment. System testing used the Black Box Testing method showed that the system functions properly according to user needs. This system allowed consumers to get product information and make transactions online, while sellers can manage products and transactions efficiently. Results showed that this web-based e-commerce system can increase market targets and provide potential growth in ornamental plant sales. Mobile application development and digital marketing optimization are suggested for further research and implementation.

Keywords: *e-commerce*, ornamental plants, web-based information system, *waterfall*.

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pertanian yang menjadi salah satu penopang ekonomi nasional Indonesia. Berdasarkan data Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2023), sektor pertanian menyumbang 12,40% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Nasional, dengan sub sektor hortikultura memberikan kontribusi signifikan. Salah satu komoditas potensial dalam subsektor hortikultura adalah tanaman hias, khususnya bunga potong yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta permintaan yang stabil di pasar.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan digitalisasi, *e-commerce* telah menjadi *platform* yang menawarkan berbagai peluang untuk memperluas jangkauan pemasaran produk pertanian, termasuk tanaman hias. *E-commerce* memungkinkan transaksi yang lebih efisien dengan menghubungkan langsung produsen dan konsumen tanpa batasan geografis. Namun, di Kota Tomohon yang dikenal sebagai kota bunga dengan *event* tahunan *Tomohon International Flower Festival* (TIFF), pemasaran tanaman hias masih dilakukan secara konvensional. Hal ini menyebabkan keterbatasan jangkauan pasar dan potensi pendapatan yang belum optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji sistem informasi *e-commerce* berbasis *web* yang dapat mendukung pemasaran produk tanaman hias, khususnya bunga potong. Penelitian ini diharapkan dapat membantu penjual dalam mengelola produk dan transaksi secara lebih efisien serta memberikan kemudahan bagi konsumen untuk mengakses informasi dan melakukan pembelian secara daring. Penelitian ini menggunakan Metode *System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi pemasaran dan memperluas akses pasar bagi pelaku usaha tanaman hias.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Tomohon Sulawesi Utara, pada bulan Agustus - Oktober 2024.

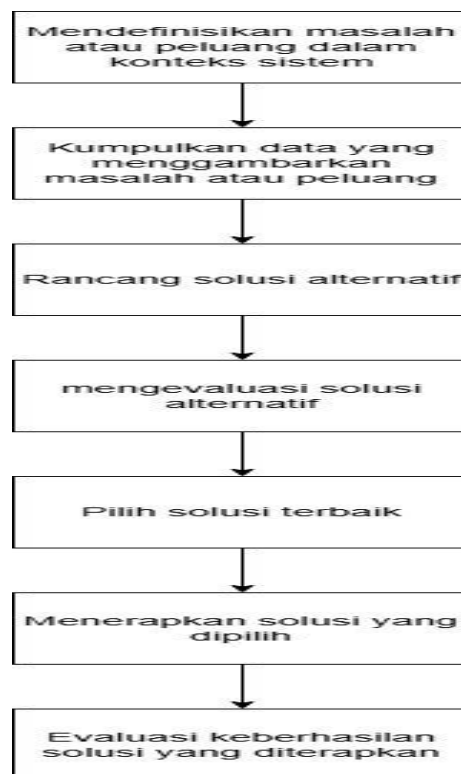
Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laptop, alat tulis menulis, handphone. Bahan yang digunakan adalah Aplikasi dan perangkat lunak untuk membuat coding yaitu PHP, HTML, MySQL, CSS, dan *Visual Studio Code*; Aplikasi XAMPP untuk mengolah *database web server*; *Browser Google Chrome*.

Prosedur Kerja

Adapun prosedur kerja yang dilakukan dimulai dari: 1) Observasi, 2) Wawancara, 3) Studi Literatur, 4) Kuisisioner.

Metodologi Pengembangan Sistem



Gambar 1. Pengembangan Sistem Metode *System Development Life Cycle*

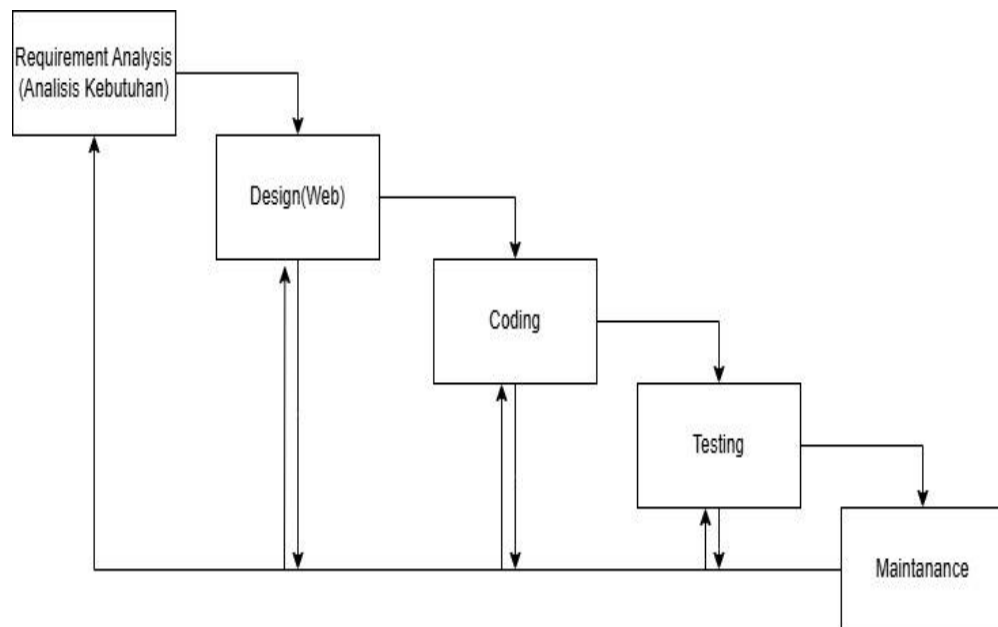
Metodologi pengembangan yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem *e-commerce* ini adalah Metode *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC adalah tahap-tahap yang digunakan untuk 13 merekayasa sebuah sistem seperti sistem informasi, dan rekayasa *software* dengan tujuan

merepresentasikan suatu proses ketika merencanakan, membuat, menguji, dan menyebarkan sebuah sistem informasi (Wahyuniardi, 2016).

Menurut Pressman (2012), Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model *Waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.

Prosedur Pengembangan Sistem

Prosedur pengembangan sistem pada penelitian ini berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada *Model Waterfall*, yaitu :



Gambar 2. Pengembangan Sistem *Model Waterfall*

- *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Dalam tahap ini, menentukan fitur atau kebutuhan apa yang akan digunakan di dalam *website*. Contoh: waktu pemesanan, harga produk, jumlah produk, dan lain-lain.

- *Design* (Desain Web)

Pada tahap ini, pembuatan desain dibutuhkan agar seluruh gambaran *website* yang akan dibuat mempunyai tujuan, desain-desain yang dibutuhkan dalam *website* yaitu: tampilan *interface*, menu apa saja yang diperlukan dan sebagainya agar pengunjung *web* tertarik dan mudah memahami sistem penjualan tanamannya.

- *Coding* (Membuat coding program untuk *web*)

Tahap coding, juga dikenal sebagai fase implementasi adalah proses di mana pengembang perangkat lunak mulai menulis kode berdasarkan spesifikasi dan desain yang telah dibuat. Pada tahap ini, pengembang menerjemahkan desain sistem ke dalam kode program yang dapat dijalankan. Program yang dibuat akan menggunakan bahasa pemrograman HTML, JS, PHP, dan CSS. Sistem yang dikembangkan menggunakan Aplikasi *Editor Visual Studio Code*.

- *Testing* (Pengujian)

Pada tahap ini dilakukan pengujian apakah *website* yang dibuat memenuhi persyaratan atau tidak dan memastikan *website* yang dibuat layak untuk dipublikasikan. Sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau tanpa nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

- *Maintenance*

Tahap pemeliharaan adalah fase di mana perangkat lunak yang telah dikembangkan dan diuji terus dipelihara, diperbaiki, dan ditingkatkan untuk memastikan kinerjanya tetap optimal. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperbaiki bug yang mungkin muncul, menyesuaikan perangkat lunak dengan perubahan kebutuhan pengguna, dan memastikan perangkat lunak tetap relevan dan berfungsi dengan baik.

Activity Diagram

- Prosedur Pemesanan

Prosedur pemesanan pada sistem *e-commerce* ini dimulai ketika pengguna membuka katalog produk dan memilih produk yang diinginkan, lalu menambahkannya ke keranjang belanja. Setelah itu, sistem memeriksa apakah keranjang berisi produk; jika kosong, pengguna diminta untuk menambah produk terlebih dahulu. Jika keranjang terisi, pengguna melanjutkan dengan mengisi data pengiriman seperti alamat dan kontak. Setelah data lengkap, pengguna mengonfirmasi pesanan, dan sistem melakukan pengecekan stok. Jika stok tidak tersedia, pesanan dibatalkan, dan pengguna diberi notifikasi. Namun, jika stok tersedia sistem menyimpan pesanan dan pengguna diarahkan ke proses pembayaran.

- **Prosedur Pembayaran**

Prosedur pembayaran dimulai setelah pesanan tersimpan, di mana pengguna memilih metode pembayaran yang tersedia, seperti *transfer bank*, *COD*, atau *e-wallet* (OVO, DANA, GoPay). Setelah metode dipilih, pengguna menerima instruksi pembayaran yang sesuai, seperti nomor rekening atau informasi *e-wallet*. Sistem kemudian mengirim pesan otomatis melalui *WhatsApp* kepada pengguna yang berisi detail pesanan dan jumlah pembayaran. Pengguna melakukan pembayaran dan menekan tombol konfirmasi pembayaran. Sistem akan memeriksa status pembayaran; jika berhasil, status pesanan diperbarui menjadi "Dibayar", namun jika gagal, pengguna mendapatkan notifikasi untuk mencoba kembali.

Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data atau *Data Flow Diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran data dan proses yang terjadi dalam suatu sistem dan untuk menjelaskan entitas mana yang terlibat. *Data Flow Diagram* sendiri merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dari suatu proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Diagram aliran data juga memberikan informasi tentang masukan dan keluaran setiap entitas dan proses itu sendiri.

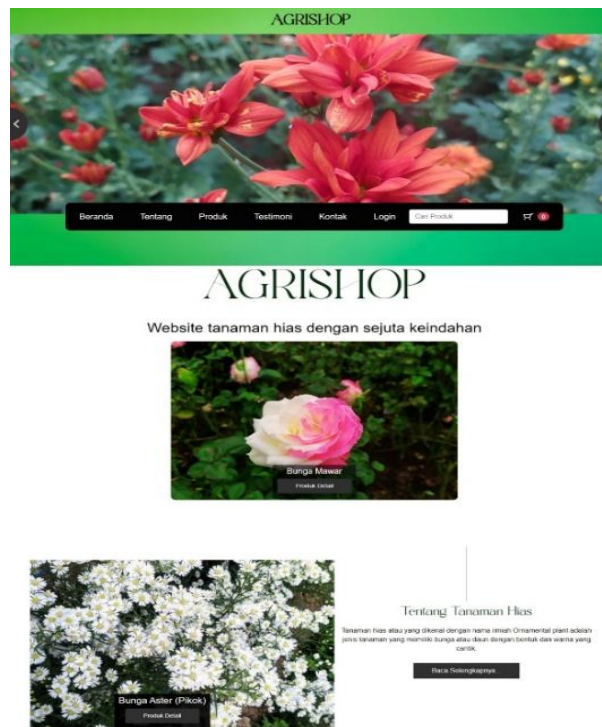
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Antarmuka Pengguna

Tahap ini menampilkan beberapa tampilan antar muka dari *website* yang telah dibuat. Halaman yang ditampilkan dari pertama kali *user* akan masuk sampai keluar dari sistem. Berikut adalah tampilan antar muka dari tiap-tiap halaman yang telah dibuat:

- **Tampilan Halaman Depan (Beranda)**

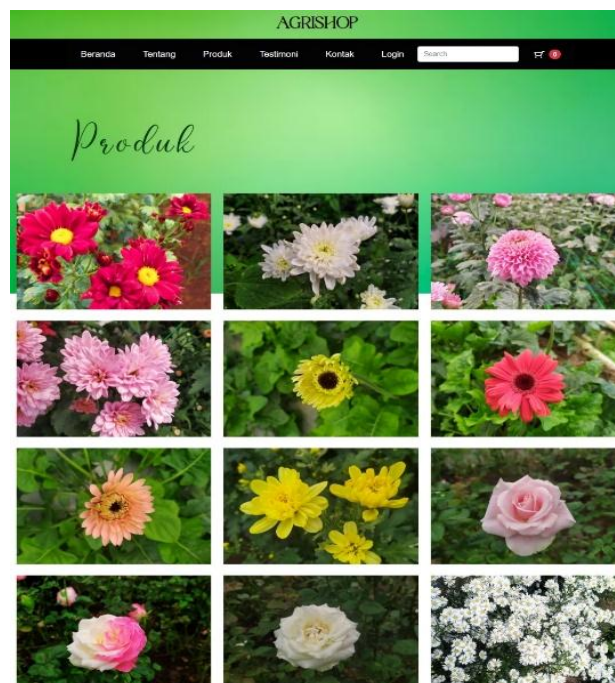
Berikut adalah tampilan halaman awal ketika pengguna memasuki *website e-commerce*. Halaman ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang menarik dan intuitif, dengan berbagai fitur yang memudahkan pengguna dalam menjelajahi produk yang ditawarkan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Depan *Website* (Beranda)

- Tampilan Halaman Produk

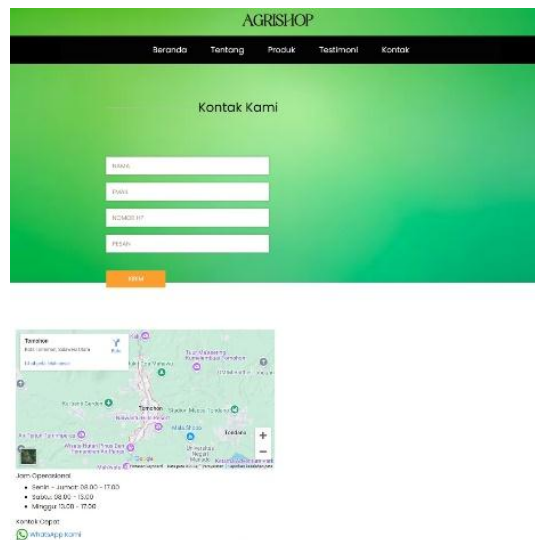
Berikut adalah tampilan halaman produk ketika pengguna mengklik tautan “Produk” yang ada di *navigation bar* dan *website* akan menampilkan halaman tersebut :



Gambar 4. Tampilan Halaman Produk

- Tampilan Halaman Kontak

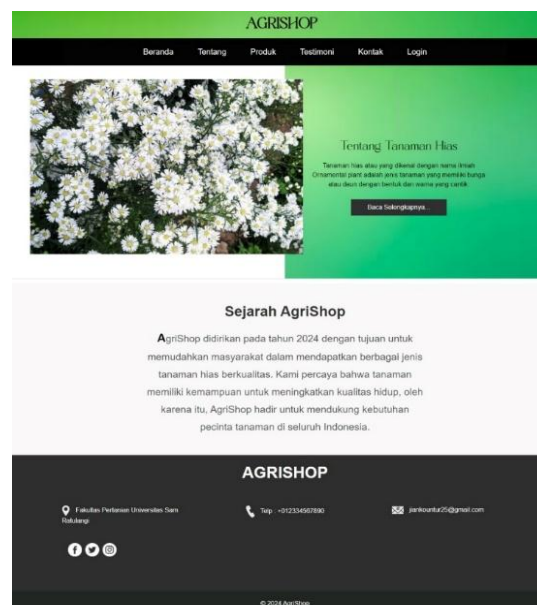
Halaman ini berisi detail untuk pengunjung mengajukan pertanyaan, meminta dukungan, atau menjalin komunikasi lebih lanjut terkait produk atau layanan yang ditawarkan. Berikut adalah tampilan halaman Kontak:



Gambar 5. Tampilan Halaman Kontak

- Tampilan Halaman tentang Tanaman Hias

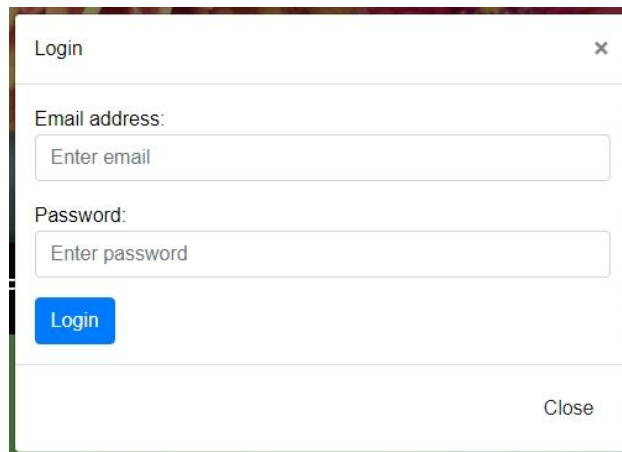
Halaman Tentang Tanaman Hias adalah bagian yang memberikan informasi kepada pengunjung mengenai latar belakang, visi, misi, serta nilai-nilai dari perusahaan atau individu yang mengelola *website* tersebut. Berikut adalah tampilan halaman tentang tanaman hias :



Gambar 5. Tampilan Halaman tentang Tanaman Hias

- Tampilan Halaman Masuk/Login

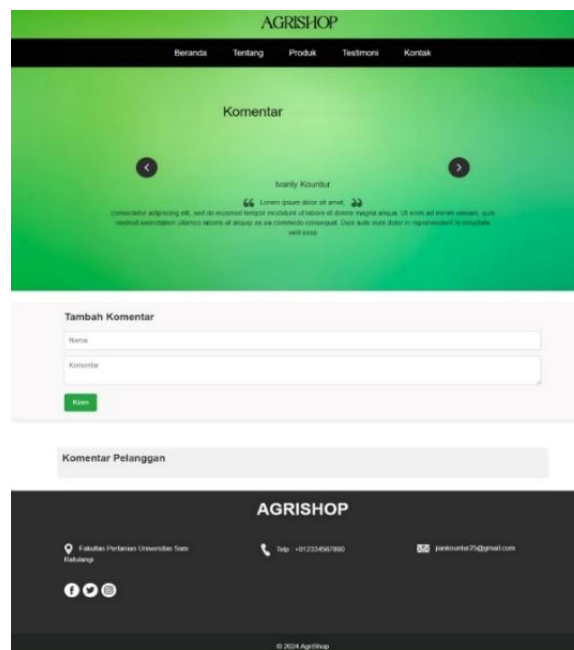
Halaman ini memungkinkan pengguna yang sudah terdaftar (baik pelanggan atau admin) untuk masuk ke dalam akun mereka dengan memasukkan **username** dan **kata sandi**. Berikut adalah tampilan halaman masuk *website*:



Gambar 6. Tampilan Halaman Masuk/Login

- Tampilan halaman Testimoni

Berikut adalah tampilan halaman Testimoni, di mana Anda dapat melihat berbagai ulasan dari pelanggan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Testimoni

- Tampilan Halaman Detail Produk

Halaman ini dirancang untuk memberikan pengalaman berbelanja yang lebih

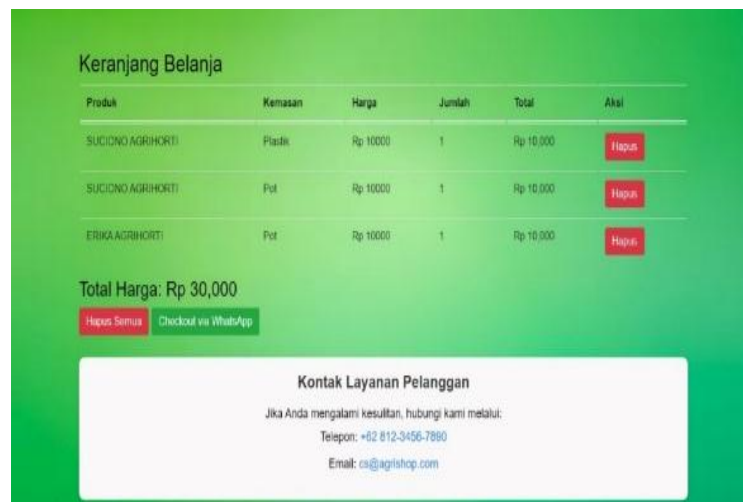
informatif dan memudahkan pengguna dalam membuat keputusan sebelum melakukan transaksi.



Gambar 8. Tampilan Halaman Detail Produk

- Tampilan Halaman Keranjang Belanja

Berikut adalah tampilan untuk masuk ke halaman keranjang belanja, di mana pengguna dapat melihat semua produk yang telah dipilih dan melakukan pengecekan sebelum menyelesaikan pembelian.



Gambar 9. Tampilan Halaman Keranjang Belanja

Implementasi Basis Data MySQL

Struktur database yang digunakan terdiri dari beberapa tabel utama, yaitu user, produk, orders, dan order_details. Berikut struktur tabel dalam basis data MySQL (Tabel 1) :

Tabel 1. Struktur Tabel Basis Data dalam MySQL

Field	Tipe Data	Keterangan
Id_user	INT (Auto Increment)	Primary Key
Username	VARCHAR (50)	Nama Pengguna
Password	VARCHAR (100)	Kata Sandi Terenskripsi
Role	ENUM ('admin', 'customer')	Peran Pengguna

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi dan dilakukan dengan menggunakan *black box testing*.

Black Box Testing

Pengujian *black box testing* disebut sebagai pengujian perilaku dimana struktur *interior* dan logika perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh penguji. Penguji didasarkan kepada spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu dilakukannya analisis kode. Pengujian *black box testing* ini dilakukan dari sudut pandang pengguna akhir (Saputra, 2024).

Black box testing menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat kode internal. Berikut beberapa skenario pengujian yang dilakukan (Tabel 2) :

Tabel 2. Pengujian Menggunakan *Black Box Testing*

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Pengguna login dengan akun valid	Berhasil login	Berhasil
Katalog Produk	Pengguna melihat daftar produk	Produk tampil dengan lengkap	Berhasil
Keranjang Belanja	Pengguna menambah produk kekeranjang	Produk berhasil ditambahkan	Berhasil
Checkout	Pengguna melakukan checkout dan memilih metode pembayaran	Pesanan berhasil disimpan	Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Konsumen dapat menemukan informasi produk tanaman hias, melihat detailnya, dan

- melakukan pembelian secara *online* tanpa perlu datang langsung ke lokasi.
2. Konsumen dapat menemukan informasi produk tanaman hias, melihat detailnya, dan melakukan pembelian secara online tanpa perlu datang langsung ke lokasi.

Saran

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan pengguna, direkomendasikan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis Android atau iOS yang terhubung langsung dengan sistem web ini.
2. Disarankan untuk mengembangkan sistem yang dapat mengelola stok secara otomatis, yang membantu penjual mengetahui ketersediaan produk secara *real-time* dan mencegah pemesanan produk yang habis.
3. Disarankan untuk memanfaatkan strategi pemasaran digital melalui media sosial dan optimasi SEO (*Search Engine Optimization*) agar situs lebih mudah ditemukan di mesin pencari dan menarik lebih banyak konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. 2021. Penggunaan dan nilai ekonomi dari tanaman *Aglaonema* sp. di kalangan pedagang tanaman hias sekitar Cengkareng dan Pulo Gadung. *Jurnal Bios Logos*, 11(2): 122-128.
- Danuri, M. 2019. *Development and transformation of digital technology*. Infokam, 15(2): 116–123.
- Saputra, U., N. Astrianda., R.B. Nasution. 2024. Analisa Pengujian Sistem Informasi Website E-Commerce Bali-Store Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2).
- Soelistiadji, F. R. 2019. Perancangan Aplikadi Pemesanan Makanan Ringan Berbasis Object Oriented dengan Metode Waterfall, 2(1): 978-979.
- Sugiarti, Y. 2014. Perancangan sistem informasi agribisnis e-commerce buah pisang. *Agribusiness Journal*, 8(1): 71-82.
- Wahyuniardi, R. 2016. Pembangunan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Monitoring dan Evaluasi Sentra Industri Kecil dan Menengah di Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1): 9-19.