



Rancang Bangun Sistem E-Commerce Pada Penjualan Bibit dan Peralatan Hidroponik Pada Toko Hidroponik Kudus

Nailal Huda¹, Ratih Nindyasari², Esti Wijayanti³

¹Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, 202151135@std.umk.ac.id

²Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, ratih.nindyasari@umk.ac.id

³Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, esti.wijayanti@umk.ac.id

Corresponding Author: 202151135@std.umk.ac.id¹

Abstract: The advancement of digital technology plays a vital role in enhancing efficiency and boosting competitiveness across various business sectors, including modern agriculture such as hydroponics. Ganesha Hydroponic Store in Kudus, which specializes in selling hydroponic seeds and equipment, still relies on a conventional sales system that is considered suboptimal in terms of market reach and operational efficiency. This study aims to design and develop a web-based e-commerce system to support online sales processes. Data collection techniques involved field observation, interviews with the business owner, and relevant literature reviews. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirement analysis, design, implementation, and testing phases. The resulting system is expected to improve transaction efficiency and significantly expand market coverage.

Keyword: Digital Transformation, E-Commerce, Online Sales, Waterfall Method, Hydroponics

Abstrak: Perkembangan teknologi digital memainkan peran penting dalam mendorong efisiensi serta meningkatkan daya saing di berbagai sektor usaha, termasuk dalam bidang pertanian modern seperti hidroponik. Toko Ganesha Hidroponik Kudus, yang fokus pada penjualan bibit dan perlengkapan hidroponik, hingga kini masih mengandalkan metode penjualan konvensional yang dianggap belum optimal dalam hal jangkauan pasar dan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun sistem e-commerce berbasis web guna mendukung proses penjualan secara daring. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dengan pemilik usaha, serta studi literatur yang relevan. Sistem dirancang menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Diharapkan sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi transaksi dan memperluas cakupan pemasaran secara lebih maksimal.

Kata Kunci: Transformasi Digital, E-Commerce, Penjualan Daring, Metode Waterfall, Hidroponik

PENDAHULUAN

Internet telah menjadi bagian penting dari sistem informasi dalam kehidupan modern karena sangat penting untuk kebutuhan sehari-hari. Dengan sistem informasi, orang dapat dengan mudah dan cepat mendapatkan berita atau hal lain yang mereka butuhkan tanpa membuang-buang waktu. Untuk menghindari membuang-buang waktu yang biasanya dihabiskan untuk aktivitas dan pekerjaan sehari-hari, masyarakat perlu mengembangkan teknologi seiring dengan kemajuan zaman (Alfiah et al. n.d.).

Seiring dengan peningkatan kebutuhan akan makanan dan keterbatasan lahan pertanian, teknologi pertanian terus berkembang. Hidroponik, cara bercocok tanam tanpa tanah tetapi dengan media air yang kaya nutrisi, dianggap lebih efisien dalam penggunaan lahan dan air dan mampu meningkatkan hasil panen dalam waktu yang lebih singkat daripada metode pertanian konvensional (Menerobos et al. 2022).

Meningkatnya minat terhadap hidroponik menyebabkan peningkatan permintaan akan bibit dan peralatan hidroponik khusus. Meskipun demikian, produk-produk tersebut masih sangat terbatas di pasar tradisional, terutama di luar kota. Karena distribusi yang tidak merata dan waktu pengiriman yang lama, petani dan penghobi sering kesulitan mendapatkan bibit atau peralatan berkualitas tinggi (Tizar dan Azizah 2022).

Di era internet sekarang, *e-commerce* telah menjadi cara yang bagus untuk mengatasi keterbatasan distribusi produk fisik. Pembeli dapat dengan mudah mengakses berbagai macam produk dari berbagai tempat tanpa terikat oleh lokasi geografis dengan menggunakan *platform online* (Hidayatullah, Nuryasin, dan Marthasari 2023). Oleh karena itu, langkah strategis untuk memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang adalah menciptakan dan membangun *platform e-commerce* khusus untuk menjual bibit dan peralatan hidroponik. Diharapkan bahwa *platform e-commerce* ini akan membantu penghobi, petani, dan bisnis hidroponik memperoleh bibit dan peralatan berkualitas tinggi. Diharapkan juga, dengan hadirnya platform ini, pasar hidroponik akan berkembang, produk akan lebih mudah diakses, dan ekosistem pertanian kontemporer di Indonesia akan diperkuat (Prima dan Hadi 2022).

METODE

Metodologi penelitian Rancang Bangun Sistem E-commerce pada Penjualan Bibit dan Peralatan Hidroponik pada Toko Hidroponik Kudus menggunakan pendekatan kualitatif (Rahim, Mamase, dan Husain 2022). Pendekatan ini ditujukan untuk memahami cara menemukan kebutuhan pengguna dan mengevaluasi masalah yang ada. Hasil dari evaluasi ini akan dimanfaatkan untuk merancang sistem yang dapat meningkatkan efektivitas dan ketepatan. Langkah-langkah dalam metode penelitian adalah sebagai berikut:

Identifikasi Masalah

Dalam zaman digital sekarang, metode penjualan tradisional seperti pemasaran langsung, penjualan di toko fisik, dan promosi dari mulut ke mulut dianggap kurang efisien dan terbatas cakupannya. Pelaku usaha yang menjual bibit dan peralatan hidroponik di Kudus juga mengalami hal yang sama, masih menggunakan cara-cara lama dalam menjalankan usaha mereka.

Observasi

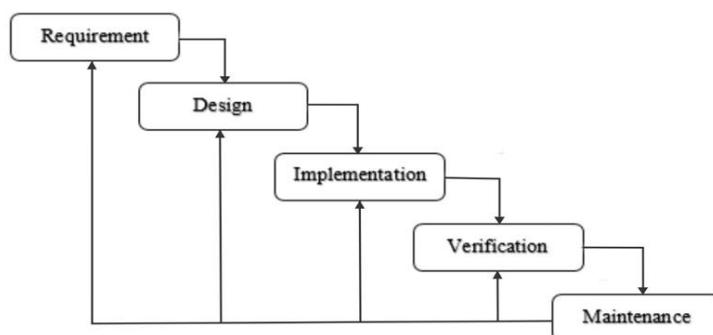
Pengumpulan data melalui observasi perilaku dan aktivitas subjek di tempat penelitian dikenal sebagai observasi. Peneliti mencatat fenomena yang diamati secara sistematis, sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dalam studi ini, penulis melakukan pengamatan untuk sistem e-commerce saat ini dan masa depan untuk mengetahui fitur apa saja yang diperlukan.

Wawancara

Wawancara, yang dilakukan secara langsung antara peneliti dan individu yang diwawancarai, digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang topik tertentu. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur atau tidak terstruktur, tergantung pada situasinya. Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan Pemilik Toko Ganesha Hidroponik yaitu Ibu Mieke Irawati. Pertanyaan yang diajukan mengembangkan sistem e-commerce untuk mengidentifikasi kebutuhan dan harapan platform.

Metode Pengembangan Sistem

Model *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan sistem yang menggunakan langkah-langkah yang terstruktur. Sebelum beralih ke fase berikutnya, setiap tahap, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan, harus diselesaikan sepenuhnya. Metode ini memastikan bahwa setiap tahap diberikan perhatian khusus dan didokumentasikan (Risald 2021). Untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang proses pengembangan perangkat lunak yang sistematis, bagian ini akan menguraikan tahapan-tahapan utama dalam model *Waterfall*. Proses yang biasa digunakan dalam model *Waterfall* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1. *Requirement*

Pada tahap ini, informasi dikumpulkan dan kebutuhan sistem dianalisis melalui pengamatan, wawancara dengan pemilik bisnis, serta tinjauan pustaka. Dari tahap ini, dihasilkan dokumen yang merincikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, seperti fitur untuk memesan produk, manajemen persediaan, dan sistem pembayaran.

2. *Design*

Setelah kebutuhan sistem ditetapkan, langkah berikutnya adalah merancang sistem. Rancangan ini mencakup perancangan antarmuka pengguna (UI), desain basis data, diagram alur sistem (flowchart), serta diagram kasus penggunaan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memberikan panduan teknis kepada tim pengembang dalam menciptakan sistem.

3. *Implementation*

Tahap implementasi adalah proses pengkodean sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat. Dalam penelitian ini, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan database MySQL. Hasil dari tahap ini adalah aplikasi e-commerce yang dapat dijalankan.

4. *Verification*

Tahap Verifikasi adalah langkah krusial dalam model *Waterfall* yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan pada fase awal. Pengujian dilaksanakan untuk menemukan kesalahan (bug), menilai kinerja sistem, serta memastikan setiap fitur berfungsi dengan baik. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing, yaitu uji coba yang menitikberatkan pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode pemrograman.

Pengujian ini dilakukan dari perspektif pengguna untuk memastikan bahwa setiap input memberikan output yang tepat.

5. *Maintenance*

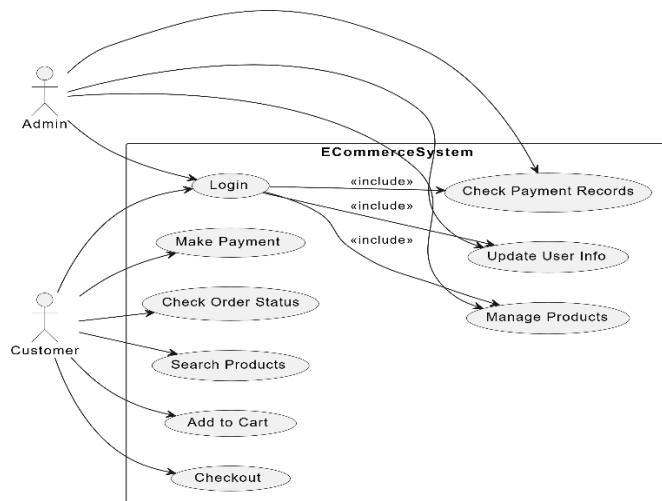
Tahap akhir merupakan perawatan sistem, di mana pengembang melakukan perbaikan kesalahan, penyesuaian, atau membuat fitur baru berdasarkan umpan balik dari pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Sistem

1. *Usecase Diagram*

Usecase pada dasarnya adalah gambaran dari proses sistem secara keseluruhan yang melibatkan aktor dalam hal pengguna. Use case adalah cara untuk menunjukkan bagaimana stakeholder sistem akan berinteraksi dengan sistem (Pamungkas, Listyorini, dan Supriyati 2023). Mengebangakan use case membantu memahami persyaratan sistem secara detail. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Use case diagram

Diagram use case di atas menunjukkan interaksi antara dua peran, yaitu admin dan pelanggan, dalam sistem e-commerce yang menjual bibit dan alat hidroponik. Admin memiliki akses untuk melakukan masuk ke sistem, memperbarui informasi pengguna, mengecek catatan pembayaran, serta mengelola data produk dan kategori melalui fungsi CRUD. Di sisi lain, pelanggan bisa masuk ke sistem untuk mencari produk, menambahkan barang ke keranjang, menyelesaikan pembelian, melakukan pembayaran, dan memeriksa status pesanan. Setiap kegiatan utama pelanggan dan admin dimulai dengan proses login sebagai langkah autentikasi. Diagram ini menggambarkan dengan jelas alur fungsi utama sistem dan batasan hak akses masing-masing peran.

2. *Actifity diagram*

Cara untuk memodelkan aliran kerja (*workflow*) suatu kasus dalam bentuk grafik adalah dengan membuat diagram aktivitas yang menunjukkan langkah-langkah, titik-titik keputusan, orang yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan masing-masing aktivitas, dan objek yang digunakan dalam aliran kerja (Suriyana dan Junaedi 2020). Bisa dilihat pada gambar berikut:

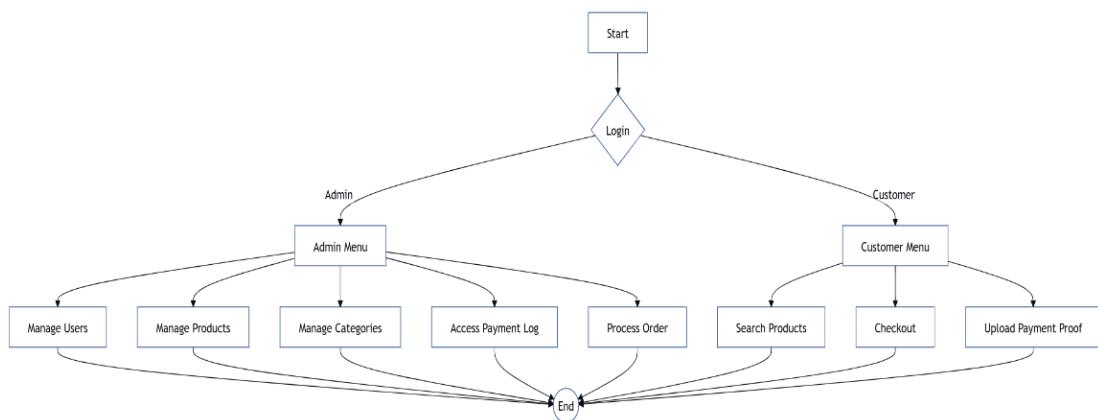
**Gambar 3. Activity Diagram**

Diagram alur yang ditunjukkan di atas menggambarkan langkah-langkah dalam sistem e-commerce yang dimulai dengan proses masuk, baik untuk admin maupun pelanggan. Setelah berhasil melakukan login, admin akan diarahkan ke halaman utama untuk mengelola pengguna, produk, dan kategori, serta memiliki kemampuan untuk menambah, memperbarui, dan menghapus informasi. Admin juga dapat melihat laporan pembayaran dan mengelola penerimaan pesanan. Di sisi lain, pelanggan akan memasuki halaman utama untuk mencari barang, menyelesaikan pembelian, dan mengunggah bukti transfer. Semua langkah dari kedua peran ini akan berakhir pada titik "selesai", yang menandakan bahwa siklus transaksi atau pengelolaan data di dalam sistem telah selesai.

3. Sequence Diagram

Diagram urutan menunjukkan interaksi antara objek yang diatur dalam urutan waktu. Diagram ini menunjukkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario, serta ukuran pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi skenario (Hermiati, Asnawati, dan Kanedi 2021). Bisa dilihat pada gambar berikut:

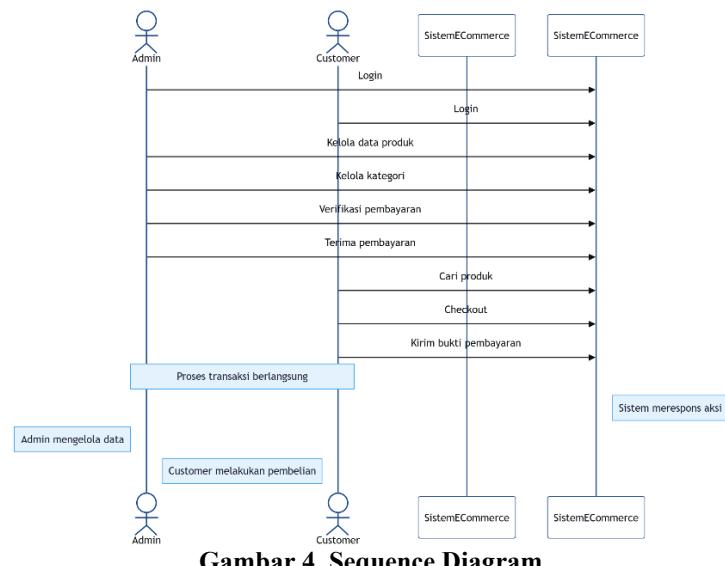
**Gambar 4. Sequence Diagram**

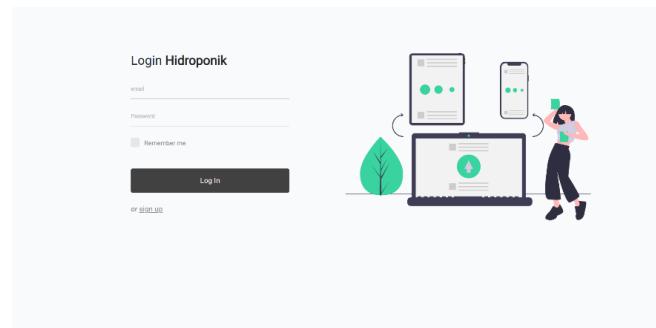
Diagram yang ditunjukkan di atas adalah diagram urutan yang menggambarkan proses interaksi antara aktor (admin dan pelanggan) dengan sistem e-commerce secara

berurutan. Tahap awal dimulai dengan login yang dilakukan oleh kedua aktor. Selanjutnya, admin melanjutkan dengan pengelolaan data produk dan kategori, serta memeriksa atau mengonfirmasi pembayaran. Di sisi lainnya, pelanggan mencari item, melaksanakan proses checkout, serta mengirimkan bukti pembayaran. Diagram ini memperlihatkan urutan komunikasi antar objek secara berurutan, menunjukkan bagaimana sistem merespons tindakan dari admin dan pelanggan untuk mendukung transaksi dalam platform e-commerce hidroponik.

Implementasi Sistem

1. Halaman login

Halaman masuk adalah gerbang utama bagi pengguna untuk mendapatkan akses ke sistem manajemen stok dan penjualan yang berbasis web pada Toko Hidroponik Kudus. Di halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar sebelumnya. Terdapat fitur opsional "Ingat saya" yang memungkinkan sistem menyimpan kredensial pengguna untuk login otomatis di lain waktu. Selain itu, tersedia tautan "Lupa Kata Sandi" untuk membantu pengguna memulihkan akun jika mereka melupakan kata sandi. Untuk pengguna baru, terdapat tautan "daftar" untuk pendaftaran akun. Antarmuka halaman masuk dirancang dengan tampilan yang sederhana dan responsif agar memberikan kenyamanan bagi pengguna saat mengakses sistem dari berbagai perangkat. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Halaman Login

2. Dashboard admin

Dashboard admin adalah untuk menyajikan gambaran informasi dengan cepat dan efektif. Setelah proses login berhasil, admin akan langsung menuju halaman utama dashboard yang menunjukkan data-data penting tentang aktivitas penjualan. Di bagian atas dashboard, terdapat informasi mengenai pendapatan hari ini, pendapatan bulan ini, total pembayaran yang masih menunggu, dan total pembayaran yang sudah selesai. Informasi ini membantu admin dalam memantau perkembangan transaksi secara langsung. Bisa dilihat pada gambar berikut:

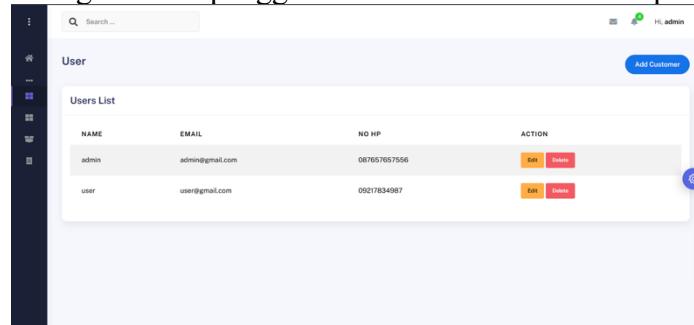


Gambar 6. Dashboard admin

Selanjutnya, di bagian tengah terdapat diagram statistik "Pendapatan Bulanan (Rp)" yang menyajikan informasi visual tentang pendapatan setiap bulan selama satu tahun berjalan. Diagram ini memudahkan admin untuk menganalisis pola penjualan dari waktu ke waktu. Di sisi kanan dasbor, terdapat rangkuman total pendapatan tahunan yang menunjukkan jumlah pendapatan selama tahun 2025, sehingga admin bisa menilai kinerja bisnis secara keseluruhan.

3. Halaman kelola user

Halaman kelola user berfungsi memungkinkan pengelola untuk mengatur informasi pengguna yang terdaftar dalam sistem. Setelah pengelola membuka menu "Pengguna" melalui panel navigasi sebelah kiri, sistem akan menunjukkan daftar pengguna yang terdiri dari kolom Nama, Email, No HP, dan Tindakan. Informasi ini disajikan dalam format tabel yang memudahkan pengelola untuk melihat detail pengguna dengan jelas dan terorganisir. Admin dapat memasukkan pengguna baru dengan mengklik tombol "Tambah Pelanggan" yang ada di sudut kanan atas. Selain itu, untuk pengguna yang sudah terdaftar, terdapat dua tombol tindakan di setiap baris data, yaitu Edit dan Hapus. Tombol Edit berfungsi untuk memperbarui data pengguna seperti nama, alamat email, atau nomor telepon, sementara tombol Hapus memungkinkan admin untuk mengeluarkan pengguna dari sistem. Bisa dilihat pada gambar berikut:

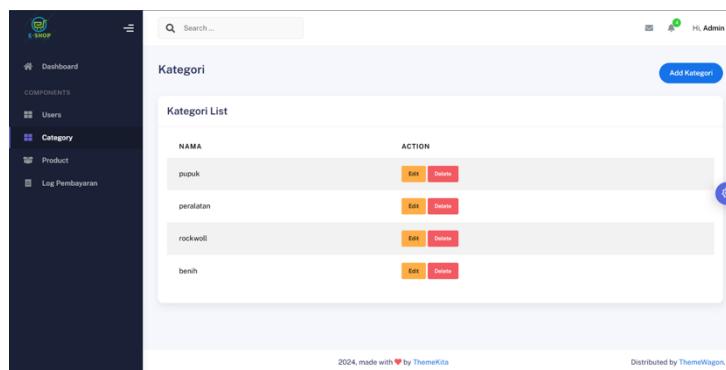


User			
Users List			
NAME	EMAIL	NO HP	ACTION
admin	admin@gmail.com	087657657556	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
user	user@gmail.com	09217834987	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 7. Halaman Kelola user

4. Halaman Kategori List

Halaman Kategori List merupakan berperan dalam mengatur daftar jenis produk yang ada di toko. Setelah admin memilih pilihan "Kategori" dari menu navigasi di sisi kiri, sistem akan menunjukkan daftar kategori dalam format tabel yang mencakup kolom Nama dan Tindakan. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Kategori	
Kategori List	
NAMA	ACTION
pupuk	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
peralatan	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
rockwell	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
benih	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 8. Halaman Kategori List

Admin dapat memasukkan kategori baru dengan mengklik tombol "Tambah Kategori" yang berada di sudut kanan atas. Selain itu, di setiap baris kategori terdapat

dua tombol aksi, yaitu Ubah dan Hapus. Tombol Ubah digunakan untuk mengganti nama kategori yang sudah ada, sementara tombol Hapus berfungsi untuk mengeliminasi kategori dari sistem jika sudah tidak diperlukan lagi. Langkah ini membantu admin dalam menjaga keteraturan dan relevansi data kategori, sehingga sistem tetap teratur dan memudahkan dalam pencarian atau pengelompokan produk.

5. Halaman Kelola Produk

Halaman Kelola Produk digunakan oleh pengelola untuk mengatur semua informasi produk yang ada di toko. Setelah mengeklik menu “Produk” di sisi kiri, pengelola akan dibawa ke halaman yang menunjukkan tabel daftar produk lengkap dengan data penting seperti Nama Produk, Kategori, Harga, Stok, dan Gambar. Setiap entri dalam tabel menunjukkan satu produk beserta karakteristiknya, sehingga mempermudah pengelola dalam melacak rincian produk secara keseluruhan. Bisa dilihat pada gambar berikut:

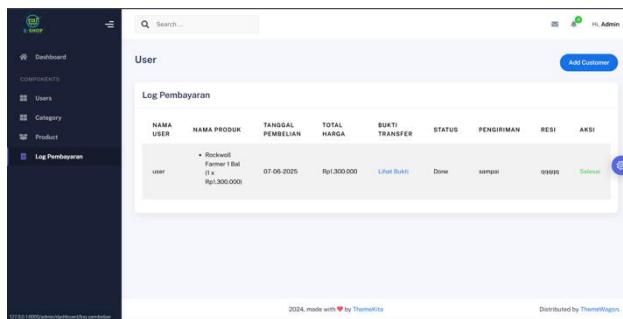
Product List					
NAMA	KATEGORI	HARGA	STOK	GAMBAR	ACTION
AB Mix Cair 100ml	pupuk	Rp 11.000	15		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
AB Mix Cair 250ml	pupuk	Rp 16.000	15		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
Rockwool Farmer 1 Bal	rockwool	Rp 1.300.000	4		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
AB Mix Cair 500ml	pupuk	Rp 26.000	15		<button>Edit</button> <button>Delete</button>
Pompa air 2 meter Yamano	peralatan	Rp 160.000	20		<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 9. Halaman Produk

Untuk memasukkan produk baru, admin bisa mengklik tombol “Add Produk” yang terletak di sudut kanan atas. Selain itu, di setiap baris data produk terdapat dua tombol yang bisa digunakan, yaitu Edit dan Delete. Tombol Edit memungkinkan admin untuk memperbarui detail produk seperti nama, kategori, harga, stok, serta gambar. Sedangkan tombol Delete berfungsi untuk menghapus produk yang sudah tidak ada lagi atau tidak relevan. Proses kerja ini disusun agar admin dapat melakukan pengelolaan inventaris produk dengan cara yang mudah, cepat, dan efisien, sehingga informasi yang ada dalam sistem selalu tepat dan terkini.

6. Halaman Log Pembayaran

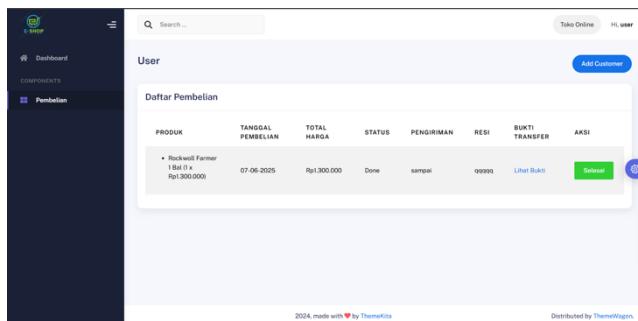
Halaman Log pembayaran berperan sebagai tempat untuk memantau semua aktivitas pembayaran yang dilakukan oleh pengguna di dalam sistem. Di halaman ini, admin dapat melihat daftar transaksi yang disajikan dalam format tabel yang memiliki beberapa kolom penting seperti Nama Pengguna, Nama Barang, Total, Bukti Pembayaran, Status, dan Tindakan. Kolom Nama Pengguna memperlihatkan identitas dari pengguna yang melakukan transaksi, sedangkan kolom Nama Barang menunjukkan item yang telah dibeli. Kolom Total mencatat jumlah unit produk yang dibeli, dan Bukti Pembayaran berisi gambar atau file yang diunggah oleh pengguna sebagai bukti bahwa pembayaran telah dilakukan. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Halaman Log Pembayaran

7. Halaman Riwayat Pembelian Customer

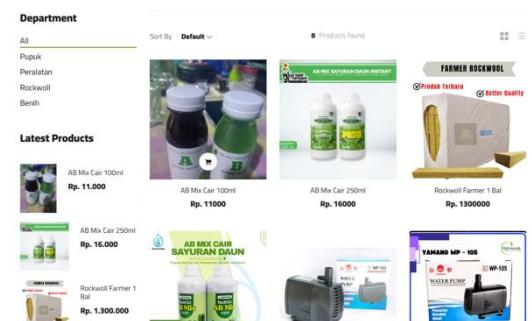
Halaman riwayat pembelian customer dirancang untuk memperlihatkan rincian daftar pembelian yang telah dilakukan oleh pengguna dengan jelas dan informatif. Setelah masuk, pengguna akan dibawa ke halaman ini melalui menu Pembelian, di mana mereka dapat melacak status transaksi yang sedang berlangsung atau yang sudah selesai. Data yang ditampilkan mencakup Nama Produk, Tanggal Pembelian, Total Harga, Status, Pengiriman, Resi, Bukti Transfer, dan Aksi. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 11. Dashboard Customer

8. Halaman Produk untuk Customer

Halaman produk untuk customer berfungsi Alur kerja di halaman ini dimulai saat pengguna mengunjungi toko online dan langsung melihat daftar produk yang ada di sistem. Pada sisi kiri halaman, ada panel "Department" yang menunjukkan kategori produk seperti Pupuk, Alat, Rockwool, dan Benih. Bisa dilihat pada gambar berikut:



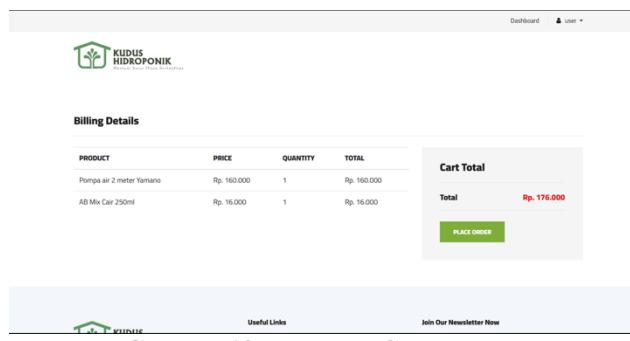
Gambar 12. Halaman Produk untuk Customer

Fitur ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk menyaring produk berdasarkan kategori tertentu, sehingga pencarian barang yang diinginkan menjadi lebih mudah. Produk-produk disajikan dalam format grid yang menarik secara visual dan informatif, menunjukkan gambar produk, nama barang, serta harga yang

ditampilkan dalam mata uang Rupiah. Di bagian atas, pengguna memiliki opsi untuk mengurutkan produk (sort by) berdasarkan kriteria tertentu, seperti pengaturan awal, harga, atau popularitas (tergantung pada fitur penyortiran yang ada). Setiap kartu produk berfungsi sebagai awal interaksi, di mana pengguna dapat mengeklik produk untuk melihat informasi lebih lanjut atau menambahkannya ke keranjang belanja.

9. Halaman Checkout

Halaman checkout berfungsi sebagai tahap terakhir dalam proses transaksi, di mana konsumen bisa mengonfirmasi pesanan yang akan dibayarkan. Proses pada halaman ini dimulai setelah konsumen menaruh barang dalam keranjang belanja dan memilih untuk melanjutkan ke tahap pembayaran. Di bagian utama halaman, terdapat tabel yang menunjukkan Rincian Tagihan, yaitu informasi tentang pesanan konsumen seperti nama produk, harga per unit, jumlah yang dipesan, dan total harga untuk setiap item. Bisa dilihat pada gambar berikut:



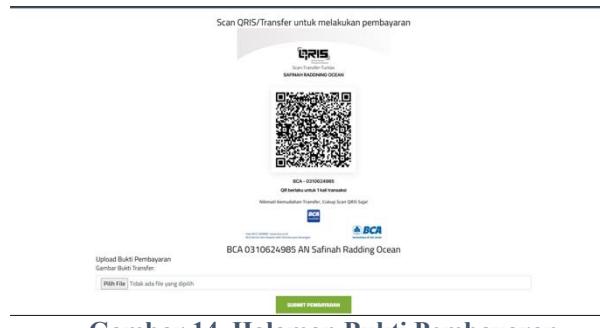
The screenshot shows a web-based shopping cart interface. At the top, there is a header with the Kudus Hydroponik logo and a user icon. Below the header, the page title is 'Billing Details'. A table titled 'PRODUCT' lists two items: 'Pompa air 2 meter Pompa' and 'AB Mix Cair 250ml'. The table includes columns for 'PRICE', 'QUANTITY', and 'TOTAL'. The total for the first item is Rp. 160.000 and for the second is Rp. 16.000, with a subtotal of Rp. 176.000. To the right of the table is a 'Cart Total' box showing the same subtotal. At the bottom of the table is a 'PLACE ORDER' button. At the very bottom of the page, there is a footer with links for 'Home', 'About Us', 'Contact Us', 'FAQ', 'Privacy Policy', and 'Terms of Service', along with a 'Useful Links' section and a 'Join Our Newsletter Now' button.

Gambar 13. Halaman Checkout

Pada bagian kanan halaman, terdapat panel Total Keranjang yang secara otomatis menghitung serta menampilkan jumlah keseluruhan dari pesanan pengguna. Nilai total ini menjadi acuan utama bagi pembeli sebelum menekan tombol "Tempatkan Pesanan" untuk menyelesaikan transaksi. Setelah tombol itu diklik, sistem akan memproses pesanan dan membawa pengguna ke langkah berikutnya, seperti memilih metode pembayaran atau mengunggah bukti transfer, bergantung pada penerapan sistem.

10. Halaman Bukti pembayaran

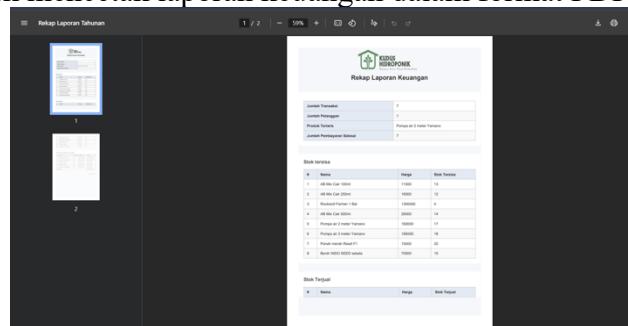
Halaman pembayaran yang ditampilkan merupakan antarmuka sistem yang dirancang untuk memfasilitasi proses transaksi secara digital melalui metode QRIS atau transfer bank. Pengguna diarahkan untuk melakukan pembayaran dengan memindai kode QR yang tersedia di tengah halaman menggunakan aplikasi pembayaran digital. Kode QR tersebut bersifat unik dan hanya berlaku untuk satu kali transaksi, yang ditujukan ke rekening BCA dengan nomor 0310624985 atas nama Safinah Raddning Ocean. Setelah melakukan transfer, pengguna diminta untuk mengunggah bukti pembayaran berupa gambar pada bagian bawah halaman melalui fitur "Pilih File". Setelah bukti diunggah, pengguna dapat menyelesaikan proses dengan menekan tombol "Submit Pembayaran". Alur ini memastikan verifikasi manual terhadap bukti transfer yang diunggah sebelum transaksi dinyatakan berhasil. Bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 14. Halaman Bukti Pembayaran

11. Halaman Rekap Keuangan

Hasil akhir dari proses Penyusunan Laporan Keuangan Tahunan berupa file PDF yang dihasilkan oleh sistem admin di platform Kudus Hidroponik. Proses dimulai saat admin menentukan jangka waktu tertentu di dashboard, misalnya dari 1 Juni 2025 sampai 12 Juni 2025, kemudian sistem secara otomatis mengumpulkan dan mengolah data transaksi yang berlangsung selama periode tersebut. Setelah itu, admin bisa memilih untuk mencetak laporan keuangan dalam format PDF



Gambar 15. Halaman Rekap Laporan Keuangan

Pengujian Sistem

Pengujian atau testing adalah langkah evaluasi aplikasi yang dilakukan setelah proses pembuatan aplikasi selesai. Metode pengujian yang diterapkan adalah black box yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua fitur yang dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan yang diinginkan (Saputra et al. 2023). Bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Testing BlackBox

No	Fitur	skenario	input	output	status
1.	Login	Login dengan data valid	Email dan password valid	Berhasil login dan diarahkan ke dashboard yang sesuai	Lulus
2.	Login	Login dengan data tidak valid	Email dan password salah	Muncul pesan error “Email/password salah”	Lulus
3.	Registrasi	Registrasi dengan data lengkap dan valid	Nama,email,no.hp,password, konfirmasi password	Akun berhasil dibuat dan diarahkan ke login	Lulus
4.	Registrasi	Registrasi dengan email yang sudah terdaftar	Email sudah digunakan	Muncul pesan error “email sudah terdaftar”	Lulus
5.	Kelola user	Edit data user	Nama,email,password,no.h p	Data user yang diubah	Lulus
6.	Kelola user	Hapus user	Klik tombol hapus	User berhasil dihapus dan hilang dari daftar	Lulus
7.	Kelola kategori	Tambah kategori	Nama kategori	Kategori berhasil ditambahkan	Lulus

8. Kelola kategori	Edit kategori	Edit nama kategori	Kategori diperbarui	berhasil	Lulus
9. Kelola kategori	Hapus kategori	Klik tombol hapus	Kategori berhasil dihapus	Lulus	
10 Kelola produk	Tambah produk	Nama produk, kategori, harga, stok, deskripsi	Produk ditambahkan	berhasil	Lulus
11 Kelola produk	Edit produk	Data produk di ubah	Perubahan disimpan	berhasil	Lulus
12 Kelola produk	Hapus produk	Klik tombol hapus	Produk berhasil dihapus	Lulus	
13 Log pembayaran	Lihat daftar log pembayaran	Login sebagai admin	Menampilkan ringkasan akun dan transaksi	Lulus	
14 Dashboard customer	Akses dashboard customer	Login sebagai customer	Menampilkan ringkasan akun dan transaksi	Lulus	
15 Keranjang	Tambah produk ke keranjang	Pilih produk, masukan stok yang diinginkan, dan klik tambah ke keranjang	Produk muncul di keranjang	Lulus	
16 Keranjang	Hapus produk dari keranjang	Klik hapus pada item di keranjang	Produk dihapus dari keranjang	Lulus	
17 Checkout	Lanjut ke checkout dari keranjang	Klik tombol checkout	Dialihkan ke halaman checkout	Lulus	
18 Pembayaran (QRIS)	Menampilkan barcode QRIS	Scan QRIS dan lakukan pembayaran	Status transaksi menjadi "berhasil"	Lulus	
19 Bukti pembayaran	Upload bukti pembayaran	Pilih file bukti pembayaran	Terimakasih sudah berbelanja	Lulus	
20 Rekap Keuangan	Menampilkan Rekap Keuangan	Pilih tanggal yang akan di rekap	Menampilkan pdf Rekap Keuangan sesuai tanggal yang dipilih	Lulus	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil desain dan penerapan, sistem e-commerce yang telah dibuat terbukti mampu menyederhanakan prosedur transaksi digital antara penjual dan pembeli dengan cara yang efisien dan teratur. Sistem ini menawarkan fitur utama seperti pengelolaan produk dan kategori, proses pembayaran, konfirmasi transaksi, serta pelacakan status pesanan. Di samping itu, platform ini juga memudahkan admin dalam mengatur data pengguna dan mengawasi seluruh aktivitas transaksi. Dengan adanya sistem ini, pelaku usaha dalam bidang hidroponik memiliki kesempatan untuk memperluas pasar, meningkatkan jumlah penjualan, dan memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pelanggan. Secara keseluruhan, sistem ini diharapkan menjadi solusi digital yang mendukung kemajuan sektor pertanian modern yang berbasis hidroponik di Indonesia.

REFERENSI

- Alfiah, Fifit, Rasyid Tarmizi, Aad Adyani Junidar, Program Studi, Teknik Informatika, Universitas Raharja, Program Studi, Manajemen Retail, Universitas Raharja, dan Toko Online. n.d. "PERANCANGAN SISTEM E – COMMERCE UNTUK PENJUALAN PAKAIAN PADA TOKO A & S." 6(1):70–81.
- Hermiati, Reza, Asnawati Asnawati, dan Indra Kanedi. 2021. "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql." *Jurnal Media Infotama* 17(1):54–66. doi: 10.37676/jmi.v17i1.1317.
- Hidayatullah, M. Isnainur, Ilyas Nuryasin, dan Gita Indah Marthasari. 2023. "merancang aplikasi penjualan hid Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Hidroponik Berbasis Website Desa Rengel Kabupaten Tuban." *Jurnal Reppositor* 5(3):759–66. doi: 10.22219/repositor.v5i3.1591.

- Menerbos, Sarana, Pasar Sayuran, Kota Binjai, Sarana Menerbos, Pasar Sayuran, Kota Binjai, Siti Khadijah, dan Hidayati Nst. 2022. "Pendampingan Ukm Dalam E-Commerce (Digital Marketing) sebagai TALENTA Conference Series Pendampingan Ukm Dalam E-Commerce (Digital Marketing) sebagai." 5(1). doi: 10.32734/anr.v5i1.2141.
- Pamungkas, Khoirul Lubis, Tri Listyorini, dan Endang Supriyati. 2023. "(Studi Kasus Raya Selluler Demak)."
- Prima, Nadya, dan Ahmaddul Hadi. 2022. "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce di UKM Aneka Kebaya Berbasis Web '(Studi Kasus: Baju Kebaya dan Rok Batik di Koto Tangah Simalanggang).'" *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6(1):1029–35.
- Rahim, Hendrik, Saprina Mamase, dan Zainudin Husain. 2022. "Aplikasi Penjualan Aksesoris Dan Alat Tulis Kantor Di Toko Link Cell Berbasis Website." *Jurnal Technopreneur (JTech)* 10(1):28–33. doi: 10.30869/jtech.v10i1.917.
- Risald, Risald. 2021. "Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha Ukm Ike Suti Menggunakan Metode Waterfall." *Journal of Information and Technology* 1(1):37–42. doi: 10.32938/jitu.v1i1.1393.
- Saputra, Ulia, Nica Astrianda, Bagas Ramadhan Nasution, Ade Arya Anggara, Rara Syifa Qaisa, dan Ana Elvia Jakfar. 2023. "Analisa Pengujian Sistem Informasi Website E-Commerce Bali-Store Menggunakan Metode Black Box Testing." *Jurnal Teknologi Informasi* 2(2):95. doi: 10.35308/jti.v2i2.7847.
- Suriyana, Afan, dan Lukman Junaedi. 2020. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) pada Toko Cindyah Collection dengan Metode Rapid Application Development." *Journal of Advances in Information and Industrial Technology* 2(2):1–9. doi: 10.52435/jaiit.v2i2.65.
- Tizar, Mohammad, dan Nur Azizah. 2022. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Toko Rumah Popok Kinan." *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* 10(1):154–70. doi: 10.47668/edusaintek.v10i1.664.