

Perancangan Sistem Informasi Penjualan Snack Berbasis Website Dengan Metode Waterfall

Imelda Januarisma¹, M. Ghazi Ad-dinnul Haq², Muhamad Ricky³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹imeldajanuarisma@gmail.com, ²mhmmmdghz240799@gmail.com,

³ricky70250@gmail.com, ^{4*}dosen02524@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Website profil perusahaan merupakan kebutuhan penting dalam membangun citra profesional dan memperluas jangkauan informasi kepada publik. Crunchy Snack sebagai UMKM yang bergerak di bidang penjualan snack dan cemilan belum memiliki media digital untuk menyampaikan informasi usahanya secara menyeluruh. Oleh karena itu, perancangan website profil perusahaan ini dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara terstruktur melalui tahapan-tahapan yang jelas, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Proyek ini mencakup fitur informasi produk, galeri, kontak, serta formulir pemesanan. Proses perancangan dimulai dari observasi, wawancara, studi pustaka, hingga implementasi dan pengujian sistem.

Kata Kunci: Website Profil Perusahaan, Waterfall, UMKM, Snack, Crunchy Snack

Abstract– A company profile website is an essential tool for building a professional image and expanding public access to business information. Crunchy Snack, a micro, small, and medium enterprise (MSME) engaged in the sale of snacks and light meals, does not yet have a digital platform to comprehensively present its business information. Therefore, the design of this company profile website was carried out using the Waterfall method, which enables system development through a structured sequence of stages, including requirement analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This project includes features such as product information, gallery, contact, and order form. The design process began with observation, interviews, literature study, followed by system implementation and testing.

Keywords: Company Profile Website, Waterfall, MSME, Snack, Crunchy Snack

1. PENDAHULUAN

Di era digital, keberadaan media online seperti website menjadi kebutuhan utama bagi pelaku usaha, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), dalam membangun identitas, menyampaikan informasi, dan meningkatkan kredibilitas. Website profil usaha berfungsi sebagai representasi resmi yang menampilkan informasi produk, layanan, galeri, dan kontak yang dapat diakses kapan saja oleh konsumen maupun calon mitra bisnis.

Crunchy Snack merupakan UMKM yang bergerak di bidang penjualan snack dan cemilan, yang saat ini belum memiliki media digital untuk menampilkan informasi usahanya secara menyeluruh. Ketidadaan website menjadi hambatan dalam menjangkau pasar yang lebih luas, mempromosikan produk secara profesional, serta memperkuat kepercayaan pelanggan.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, dikembangkanlah website profil usaha Crunchy Snack menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena bersifat terstruktur dan sistematis, sehingga setiap tahap pengembangan — mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan — dapat dilakukan secara berurutan dan terkontrol. Dengan adanya website ini, diharapkan Crunchy Snack dapat memiliki media digital yang efektif dalam mempromosikan produknya dan mendukung pengembangan bisnis di era digital.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh informasi yang relevan dalam perancangan sistem website profil usaha pada UMKM Crunchy Snack yang bergerak di bidang penjualan snack dan cemilan, digunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung aktivitas operasional dan kebutuhan informasi dari Crunchy Snack. Tujuannya adalah untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan, jenis produk yang ditawarkan, serta informasi apa saja yang perlu ditampilkan dalam website, seperti katalog produk, informasi usaha, dan kontak pemesanan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik dan pengelola Crunchy Snack untuk menggali lebih dalam terkait kebutuhan sistem, preferensi desain antarmuka, serta fitur-fitur utama yang diharapkan, seperti halaman produk, formulir pemesanan, dan galeri foto. Wawancara ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan usaha.

c. Dokumentasi dan Studi Pustaka

Penulis juga melakukan studi pustaka dan dokumentasi dengan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber, seperti buku, artikel, dan jurnal yang relevan dengan pengembangan website UMKM. Selain itu, dokumen internal seperti deskripsi produk, harga, dan informasi usaha turut digunakan untuk mendukung proses perancangan sistem berdasarkan metode *Waterfall* dan teknologi yang sesuai.

2.2 Metode Pengembangan Sistem Metode Scrum

Pengembangan sistem website profil usaha untuk Crunchy Snack menggunakan metode Waterfall, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan sistematis. Metode ini terdiri dari tahapan-tahapan yang dilaksanakan secara berurutan, sehingga setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini cocok digunakan karena kebutuhan sistem telah didefinisikan dengan jelas sejak awal. Adapun tahapan dalam metode Waterfall yang diterapkan meliputi:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dari pihak Crunchy Snack. Informasi yang dikumpulkan mencakup jenis produk yang dijual, cara pemesanan, informasi kontak, serta preferensi tampilan website. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan spesifikasi sistem secara rinci.

b. Perancangan Sistem

Pada ini melibatkan perancangan antarmuka dan struktur sistem menggunakan wireframe dan diagram perancangan seperti use case diagram. Desain difokuskan pada kemudahan penggunaan dan penyampaian informasi secara jelas kepada pelanggan. AdminLTE digunakan sebagai template admin panel untuk memudahkan pengelolaan konten website secara efisien.baik.

c. Implementasi

Pada tahap ini, setelah desain disetujui, proses implementasi dimulai dengan melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework AdminLTE untuk tampilan antarmuka admin. Website dikembangkan berdasarkan spesifikasi yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.

d. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan secara menyeluruh terhadap fungsionalitas sistem, seperti tampilan produk, formulir pemesanan, dan halaman kontak, guna mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan (bug) sebelum sistem digunakan secara resmi.

e. Pemeliharaan

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yaitu melakukan pemantauan dan perbaikan apabila ditemukan bug atau diperlukan penyesuaian berdasarkan masukan dari pengguna. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan bahwa website tetap berfungsi dengan baik dan relevan terhadap perkembangan usaha Crunchy Snack.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini merupakan hasil pembahasan dari proses perancangan sistem website profil usaha yang telah dilakukan oleh peneliti. Analisa dan pembahasan mencakup identifikasi kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh UMKM Crunchy Snack.

3.1 Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi fitur dan fungsi yang harus tersedia dalam sistem website penjualan produk Crunchy Snack. Proses ini melibatkan observasi dan wawancara dengan pihak internal perusahaan untuk memahami tujuan utama website, jenis informasi yang ingin ditampilkan, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Website ini dirancang sebagai media e-commerce yang memudahkan pelanggan dalam melihat katalog produk, melakukan pemesanan, serta memperoleh informasi tentang berbagai varian snack yang ditawarkan oleh Crunchy Snack.

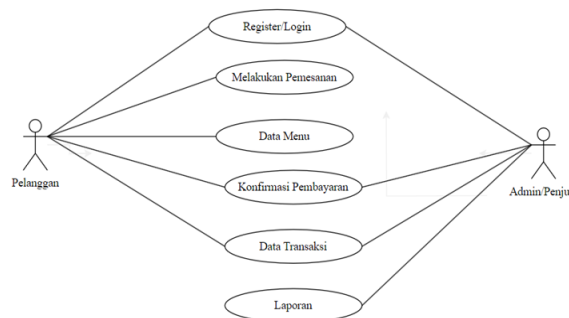
Fitur utama yang dibutuhkan dalam sistem ini meliputi halaman beranda yang menampilkan produk unggulan dan promosi, halaman profil perusahaan untuk menjelaskan visi, misi, dan latar belakang Crunchy Snack, serta daftar produk yang dilengkapi dengan deskripsi, harga, dan gambar. Selain itu, diperlukan fitur keranjang belanja, proses checkout dan pembayaran, testimoni pelanggan, serta formulir kontak untuk komunikasi dua arah. Untuk keperluan manajemen konten dan operasional, website juga harus menyediakan dashboard admin yang memungkinkan pengelolaan produk, pesanan, testimoni, dan data pelanggan secara dinamis.

Dari sisi non-fungsional, website harus dirancang responsif agar dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat seperti desktop, tablet, dan smartphone. Sistem juga harus mudah digunakan, aman dalam menyimpan dan memproses data pengguna, serta memiliki performa yang stabil dan cepat. Semua kebutuhan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan mendukung proses penjualan produk secara online dengan efektif.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, peneliti merancang struktur dan alur kerja sistem menggunakan metode UML. Use case diagram dibuat untuk menggambarkan peran aktor dalam sistem informasi di CRUNCHY SNACK.

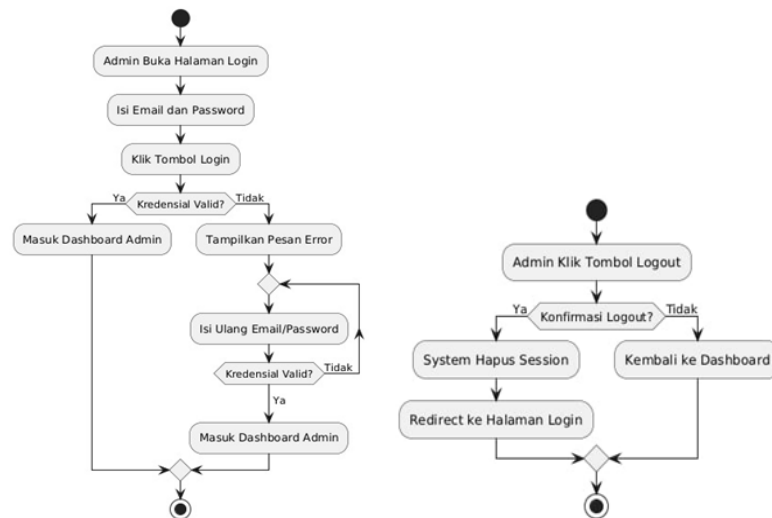
3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada Gambar 1 menunjukkan diagram use case yang menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Pelanggan dan Admin/Penjual, dalam sistem penjualan online produk Crunchy Snack. Pelanggan memiliki akses untuk melakukan beberapa aktivitas utama, seperti Register/Login ke sistem, Melakukan Pemesanan produk snack, melihat Data Menu yang tersedia, serta melakukan Konfirmasi Pembayaran atas pesanan yang telah dibuat. Selain itu, pelanggan juga dapat melihat Data Transaksi yang berkaitan dengan riwayat pembelian mereka.

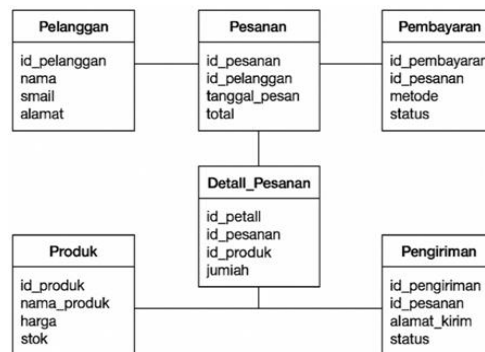
Sementara itu, Admin/Penjual memiliki hak akses yang lebih luas, mencakup seluruh proses yang dilakukan oleh pelanggan, ditambah kemampuan untuk mengelola sistem. Admin dapat mengelola Data Menu, melakukan verifikasi pada Konfirmasi Pembayaran, melihat dan mengelola Data Transaksi, serta menghasilkan Laporan untuk kebutuhan evaluasi dan rekap penjualan.



Gambar 2. Activity diagram Login dan Logout

Pada gambar 2 Diagram aktivitas login dan logout admin menggambarkan alur autentikasi dan manajemen sesi dalam sistem. Proses login dimulai ketika admin membuka halaman login, kemudian memasukkan email dan kata sandi. Selanjutnya, sistem akan memvalidasi kredensial yang dimasukkan. Jika data valid, admin akan diarahkan ke halaman dashboard. Namun, jika tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin untuk mengisi ulang hingga proses login berhasil.

Proses logout dimulai saat admin menekan tombol logout. Sistem kemudian menampilkan dialog konfirmasi. Jika admin menyetujui, maka sesi akan diakhiri dan admin akan diarahkan kembali ke halaman login. Jika konfirmasi ditolak, maka sistem akan tetap menampilkan halaman dashboard. Alur ini dirancang untuk menjaga keamanan akses dan memastikan setiap sesi penggunaan sistem dapat dikontrol dengan baik.

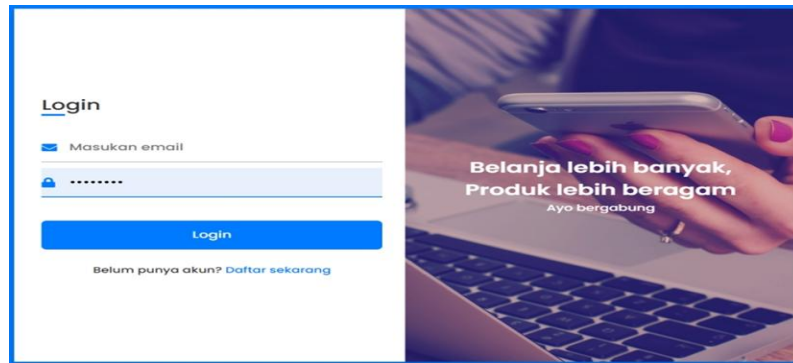


Gambar 3. Diagram ERD

Pada gambar 3 ini menunjukkan ERD 3NF untuk sistem penjualan online yang terdiri dari enam entitas utama: Pelanggan, Pesanan, Detail_Pesanan, Produk, Pembayaran, dan Pengiriman. Tabel Pelanggan menyimpan informasi pengguna, Pesanan mencatat transaksi, dan Detail_Pesanan merekam detail produk yang dipesan. Produk berisi data barang, sementara Pembayaran dan Pengiriman mencatat metode pembayaran, status, serta informasi pengiriman. Struktur ini dirancang untuk mendukung pengelolaan pemesanan, pembayaran, dan pengiriman secara efisien dan terintegrasi.

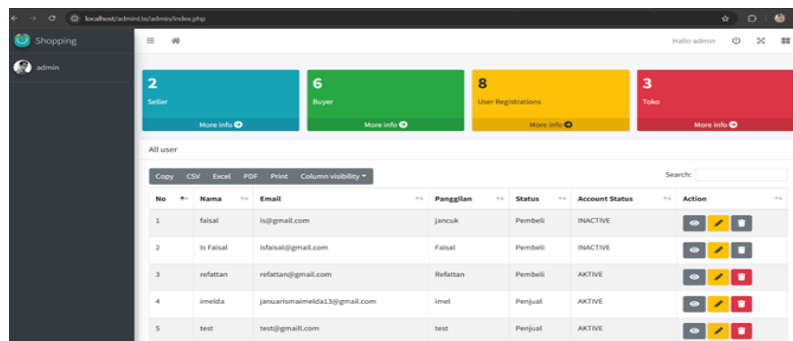
3.2.2 Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dibangun. Berikut dari implementasi halaman login di website Crunchy Snack



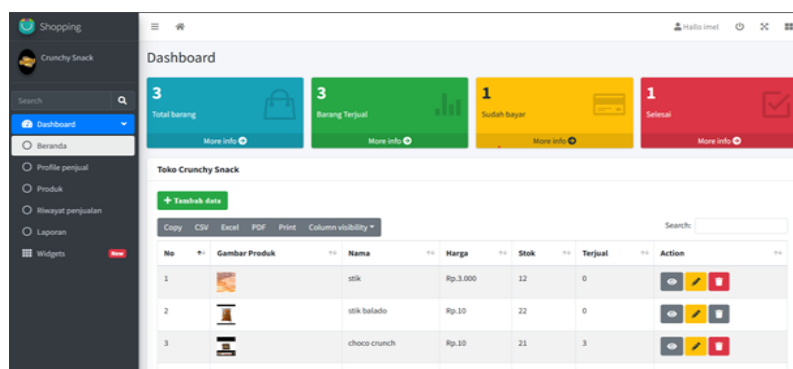
Gambar 4. Implementasi Halaman *Login*

Tampilan login pada gambar di atas memungkinkan pengguna mengakses sistem dengan memasukkan email dan password sebagai proses autentikasi. Halaman ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan responsif, serta dilengkapi tautan "Daftar sekarang" bagi pengguna yang belum memiliki akun, sehingga memudahkan proses registrasi dan mendorong partisipasi pengguna baru.



Gambar 5. Implementasi Halaman *Admin*

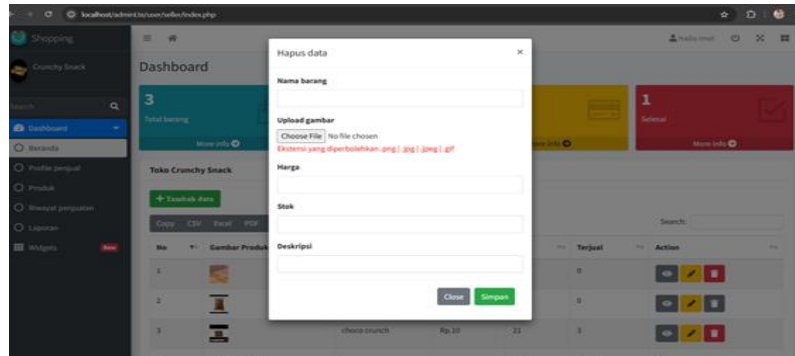
Tampilan halaman admin di atas menampilkan daftar pengguna dengan desain antarmuka yang rapi dan informatif. Data pengguna seperti nama, email, panggilan, status, dan status akun disajikan dalam tabel yang dilengkapi fitur pencarian, ekspor data (CSV, Excel, PDF), serta tombol aksi untuk melihat, mengedit, dan menghapus akun. Di bagian atas, terdapat panel ringkasan statistik jumlah seller, buyer, user registrations, dan toko, memudahkan admin memantau aktivitas sistem secara menyeluruh. Navigasi sidebar juga memudahkan akses ke menu lainnya.



Gambar 6. Implementasi Halaman Beranda

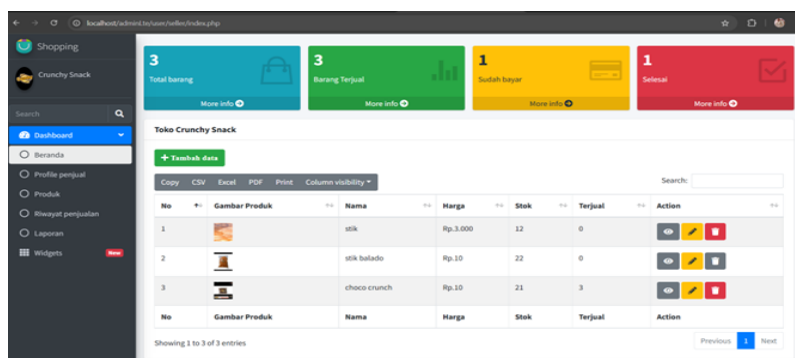
Menampilkan halaman beranda pada dashboard penjual Crunchy Snack menampilkan ringkasan data seperti total barang, barang terjual, pesanan yang sudah dibayar, dan yang telah selesai. Di bawahnya terdapat tabel manajemen produk yang menampilkan gambar produk, nama,

harga, stok, jumlah terjual, serta tombol aksi untuk melihat detail, mengedit, dan menghapus data produk. Navigasi di sidebar kiri mempermudah akses ke fitur utama seperti profil penjual, riwayat penjualan, dan laporan, sehingga memudahkan pengelolaan toko secara efisien dan terstruktur.



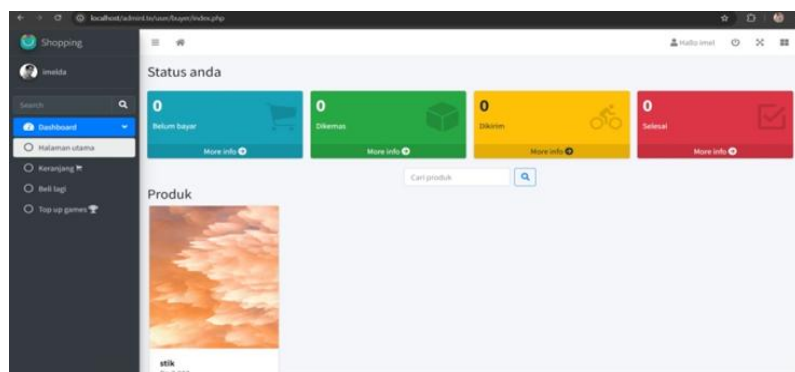
Gambar 7. Implementasi Halaman Tambah Data

Halaman ini menampilkan form tambah data produk untuk toko Crunchy Snack, memungkinkan penjual memasukkan informasi seperti nama barang, upload gambar (dengan ekstensi yang diperbolehkan: .png, .jpg, .jpeg, .gif), harga, stok, dan deskripsi produk. Terdapat tombol Simpan untuk menyimpan data ke sistem dan Close untuk menutup form, sehingga proses input produk menjadi lebih mudah, terstruktur, dan efisien.



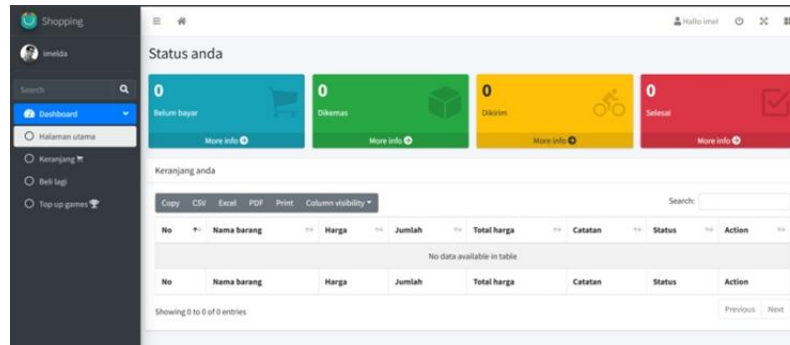
Gambar 8. Implementasi Halaman Produk

Halaman ini menampilkan daftar produk toko Crunchy Snack dalam bentuk tabel yang mencakup gambar produk, nama, harga, stok, dan jumlah terjual. Terdapat tombol aksi seperti lihat, edit, dan hapus yang memudahkan penjual dalam mengelola data produk secara cepat dan efisien. Selain itu, fitur ekspor data ke berbagai format seperti CSV, Excel, PDF, serta fungsi pencarian turut mendukung pengelolaan produk secara optimal.



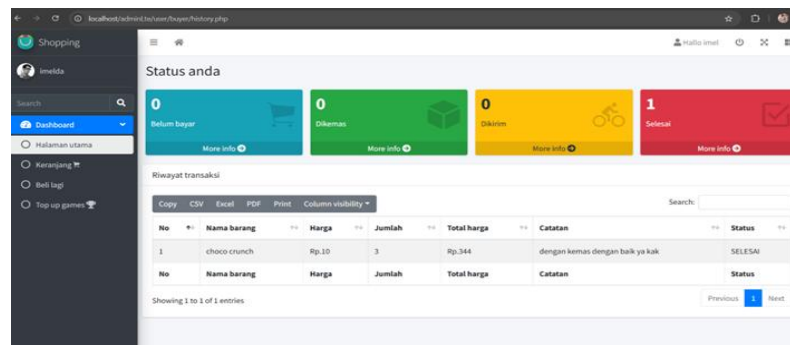
Gambar 9. Implementasi Halaman Beranda Pelanggan

Halaman ini merupakan tampilan beranda pelanggan yang menampilkan ringkasan status pesanan seperti “Belum Bayar”, “Dikemas”, “Dikirim”, dan “Selesai” dalam bentuk kotak informasi yang mudah dipahami. Di bawahnya, tersedia daftar produk yang bisa dibeli disertai fitur pencarian untuk memudahkan pelanggan dalam menemukan produk yang diinginkan. Navigasi sidebar juga mempermudah akses ke fitur lain seperti keranjang, riwayat pembelian, dan top up games.



Gambar 10. Implementasi Halaman Keranjang Belanja

Tampilan ini menampilkan status pesanan pengguna serta daftar keranjang belanja dalam bentuk tabel yang mencakup informasi seperti nama barang, harga, jumlah, total harga, catatan, dan status. Tersedia juga fitur ekspor data ke berbagai format (CSV, Excel, PDF, Print) serta kolom pencarian untuk mempermudah pengelolaan dan pencarian produk dalam keranjang. Desain ini memudahkan pengguna dalam memantau status transaksi dan mengelola isi keranjang secara efisien.



Gambar 11. Implementasi Halaman Selesai

Tampilan ini menampilkan riwayat transaksi pelanggan dalam bentuk tabel terstruktur yang mencakup informasi nama barang, harga, jumlah, total harga, catatan, dan status pesanan. Desain ini memudahkan pengguna untuk memantau dan mengevaluasi transaksi yang telah diselesaikan, serta menyediakan fitur pencarian dan ekspor data guna mendukung pengelolaan data yang lebih efisien.

3.2.3 Testing

Pada tahap testing merupakan tahap pengecekan sistem yang telah dirancang apakah memiliki kendala atau tidak. Berikut merupakan skenario pengujian sistem berbasis web:

Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	1. Akses halaman login 2. Masukkan email dan password 3. Klik Login	Beralih ke halaman dashboard	Beralih ke halaman dashboard	Berhasil

2	daftar	Akses halaman daftar, isi semua field dengan data valid, dan klik tombol "Daftar"	Muncul notifikasi sukses dan beralih ke login	Muncul notifikasi sukses, redirect	Berhasil
3	admin Panel	Login sebagai admin 2. Akses dashboard admin 3. Lihat data pengguna dan statistik di dashboard	Menampilkan jumlah Seller, Buyer, Registrasi, Toko, dan Tabel Pengguna	Data dan statistik tampil sesuai	Berhasil
4	Penjual Panel	1. Login sebagai penjual 2. Akses dashboard penjual 3. Lihat daftar produk dan data penjualan	Menampilkan total barang, barang terjual, status pesanan, dan daftar produk	Data produk dan statistik tampil sesuai	Berhasil
5	Tambah Produk	1. Klik tombol '+ Tambah data' 2. Isi form: nama barang, gambar, harga, stok, deskripsi 3. Klik 'Simpan'	Produk baru ditambahkan dan muncul pada tabel daftar produk	Produk berhasil ditambahkan dan tampil di tabel	Berhasil
6	Ubah Profil	1. Akses menu 'Profile Penjual' 2. Edit data 3. Klik tombol 'Update data'	Data profil berhasil diperbarui dan tersimpan	Data berhasil diperbarui, muncul notifikasi sukses	Berhasil
7	Edit Produk	1. Klik ikon pensil 2. Ubah data 3. Klik 'Simpan'	Data produk diperbarui dan tampil dengan nilai terbaru	Data berhasil diubah dan diperbarui	Berhasil
8	Hapus Produk	1. Klik ikon tempat sampah 2. Konfirmasi penghapusan	Data produk terhapus dari tabel produk	Produk berhasil dihapus dari tabel	Berhasil
9	Riwayat Penjualan	1. Akses menu 'Riwayat Penjualan' 2. Lihat daftar transaksi	Menampilkan semua riwayat transaksi	Riwayat transaksi tampil sesuai	Berhasil
10	Lihat Detail Produk	1. Klik 'Lihat' pada produk 2. Perhatikan detail produk	Detail produk tampil lengkap dan sesuai	Detail produk tampil lengkap dan sesuai	Berhasil
11	Edit Produk	1. Klik 'Edit' 2. Ubah data produk 3. Klik 'Simpan'	Data produk berhasil diubah dan tersimpan	Data produk berhasil diubah dan tersimpan	Berhasil
12	Hapus Produk	1. Klik 'Hapus' 2. Konfirmasi	Produk terhapus dari tabel produk	Produk berhasil dihapus,	Berhasil

				muncul notifikasi	
13	Pembelian Produk	Pilih produk, tambah ke keranjang, ubah jumlah, hapus produk dari keranjang	Produk berhasil dikelola dan total benar	Produk berhasil dikelola di keranjang	Berhasil
14	Checkout	Lanjut ke checkout, isi alamat, pilih metode pembayaran	Proses checkout berhasil dan data tersimpan	Proses checkout berhasil, data tersimpan	Berhasil
15	Pembayaran	1. Pilih metode 2. Upload bukti atau lanjutkan	Pembayaran dikonfirmasi dan status berubah	Bukti diterima dan status berubah	Berhasil
16	Konfirmasi Pesanan	1. Admin login 2. Verifikasi pembayaran 3. Klik “Konfirmasi”	Status menjadi “Diproses” atau “Dikemas”	Status berubah sesuai	Berhasil
17	Pengiriman Barang	1. Admin klik “Kirim Barang” 2. Isi detail pengiriman 3. Klik “Kirim”	Status jadi “Dikirim”	Status berubah jadi “Dikirim”	Berhasil
18	Konfirmasi Penerimaan	Setelah barang diterima, pembeli klik “Pesanan Diterima”	Status pesanan menjadi “Selesai”	Status berubah ke “Selesai”	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi penjualan berbasis website untuk Toko Crunchy Snack, penerapan metode Waterfall terbukti efektif dalam membangun sistem yang terstruktur dan terorganisir. Sistem ini mampu menjawab permasalahan utama yang dihadapi UKM, seperti pencatatan penjualan manual, keterlambatan pengiriman, serta kesulitan dalam mengelola data pelanggan dan produk. Dengan sistem yang terintegrasi, proses pemesanan, pembayaran, dan pengiriman dapat berjalan lebih efisien dan terkontrol.

Selain meningkatkan efisiensi operasional, sistem ini juga dirancang untuk memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pelanggan. Fitur-fitur seperti keranjang belanja, metode pembayaran yang aman, pelacakan status pengiriman, serta tampilan dashboard yang informatif mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi. Bagi pemilik usaha, sistem ini memberikan kemudahan dalam memantau stok, menganalisis laporan penjualan, dan membuat keputusan berdasarkan data yang akurat dan real-time.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Toko Crunchy Snack atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan kepada kami untuk melakukan perancangan dan pengembangan sistem informasi penjualan berbasis website. Dukungan yang diberikan, baik berupa data, fasilitas, maupun bimbingan selama proses kerja praktik, sangat berperan dalam kelancaran dan keberhasilan proyek ini.

Kami juga sangat menghargai kerja sama dan komunikasi yang terjalin selama pelaksanaan kegiatan, yang memungkinkan sistem ini diselesaikan sesuai dengan kebutuhan dan harapan Toko Crunchy Snack. Semoga hasil dari kerja sama ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif dalam mendukung proses bisnis serta meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

REFERENCES

- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- Turban, E., King, D., Lee, J. K., Liang, T.-P., & Turban, D. C. (2015). *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective*. Springer.
- Suryani, A. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Pustaka Pelajar.
- Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL Web Development*. Addison-Wesley Professional.
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Addison-Wesley Professional.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design*. Pearson.
- Nugroho, A. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi.
- Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson.
- Aldisa, R. (2022). *Modeling Business Processes with UML*. Pustaka Pelajar.