

Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Kebutuhan Komputer Berbasis Web Pada Ruko Bantenbiz Komputer Menggunakan Metode Waterfall

Fahru Ramdan

Program Studi Teknik Informatika S-2, Universitas Pamulang

Email: rfahru@gmail.com

ABSTRACT

Ruko Bantenbiz Komputer is a business engaged in the sale of computer-related needs, including hardware, accessories, and other equipment. The sales process is still conducted manually, leading to several issues such as difficulties in managing transaction data, delayed services, and limited market reach. To address these problems, a web-based sales information system was designed and developed using the Waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The system was built using PHP Native as the programming language, Dreamweaver as the Integrated Development Environment (IDE), and MySQL as the database. With this system, the business owner can manage sales and inventory more efficiently, accelerate transaction processes, and provide easier access for customers to view product information and make online purchases. This system is expected to improve operational effectiveness and expand the market reach of Ruko Bantenbiz Komputer.

Keywords: Information System, Sales, Web, PHP, MySQL, Waterfall

ABSTRAK

Ruko Bantenbiz Komputer merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan kebutuhan komputer, seperti perangkat keras, aksesoris, dan perlengkapan lainnya. Proses penjualan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala, seperti kesulitan dalam pengelolaan data transaksi, keterlambatan pelayanan, serta keterbatasan jangkauan pemasaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang dan dibangun sistem informasi penjualan berbasis web dengan menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan PHP Native sebagai bahasa pemrograman, Dreamweaver sebagai Integrated Development Environment (IDE), dan MySQL sebagai basis data. Dengan sistem ini, pemilik usaha dapat mengelola penjualan dan inventaris secara lebih efisien, mempercepat proses transaksi, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses informasi dan melakukan pembelian secara online. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas operasional dan memperluas jangkauan pasar Ruko Bantenbiz Komputer.

Kata kunci: Sistem Informasi, Penjualan, PHP, MySQL, Web, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Bantenbiz Komputer merupakan sebuah ruko yang berlokasi di kawasan Bumi Agung Permai (BAP), Serang, yang bergerak di bidang penjualan perangkat komputer seperti monitor, RAM, printer, flashdisk, dan harddisk. Selama dua tahun beroperasi, jangkauan pemasarannya masih terbatas karena belum tersedianya sistem digital

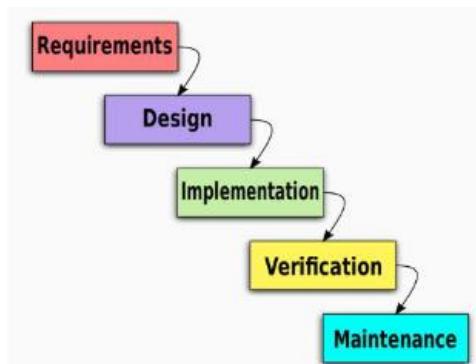
pendukung. Di sisi lain, kemajuan teknologi informasi dan perkembangan internet telah mendorong transformasi dalam dunia bisnis, salah satunya melalui penerapan sistem e-commerce. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, penjualan perangkat komputer dapat dilakukan dengan lebih mudah, efisien dan terorganisir [1].

E-commerce memungkinkan kegiatan jual beli secara elektronik melalui internet, yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Teknologi ini menawarkan kemudahan dalam pemasaran, pelayanan pelanggan, hingga sistem pembayaran, yang menjadikannya solusi strategis untuk meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah[2]. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem e-commerce berbasis web yang sederhana namun memiliki fitur yang lengkap untuk mendukung operasional dan pengembangan bisnis[3] Bantenbiz Komputer.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi e-commerce guna membantu meningkatkan penjualan, memperluas jangkauan pasar, serta memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran produk secara online.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model Waterfall. Metode Waterfall merupakan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dari tahap awal hingga akhir. Urutan proses metode pengembangan waterfall seperti berikut[3].



Gambar 1. Tahap Metode Waterfall

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini peneliti/penulis akan mencari kebutuhan-kebutuhan yang akan diperlukan dalam sebuah sistem. Seperti fitur dan fungsionalitas dalam aplikasi serta kebutuhan bagi pengguna dalam aplikasi yang akan menjadi dasar dalam perancangan sistem. Pada tahapan ini juga penulis akan mengumpulkan beberapa jurnak yang akan dijadikan sumber dalam penulisannya.

2. Perancangan system

Setelah data dan beberapa sumber dikumpulkan, tahap selanjutnya yaitu merancang sistem. Pada tahap ini penulis akan mulai merancang sistem dari aplikasi yang akan dibuat, mulai dari struktur database, antarmuka pengguna atau tampilan dari aplikasinya, dan alur kerja dan fitur-fitur yang ada pada aplikasi.

3. Tahap pengkodean

Pada tahap ini, dilakukan pemrograman berdasarkan rancangan yang sudah dibuat, baik dari sisi tampilan maupun fungsi-fungsi dalam aplikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penjualan sembako ini adalah HTML, CSS, dan JavaScript

4. Pengujian.

Setelah pengkodean atau pembuatan aplikasi selesai, tahap selanjutnya yaitu pengujian. Aplikasi yang sudah dibuat akan dilakukan uji coba untuk memastikan fungsionalitas yang diharapkan dapat berjalan sesuai keinginan. Apabila masih ada kekurangan atau bug pada aplikasi akan dilakukan perbaikan.

5. Implementasi

Setelah aplikasi yang dibuat lolos dalam pengujian dan fungsionalitasnya sudah sesuai dengan keinginan, maka aplikasi akan dipublish atau diimplementasikan.

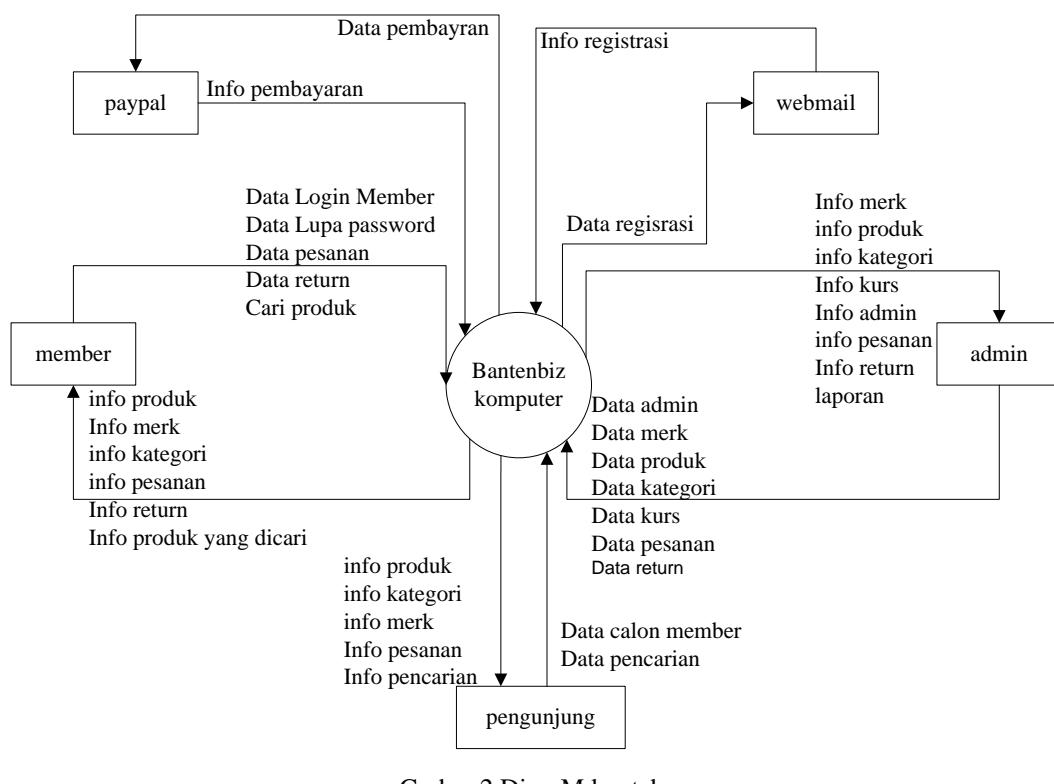
2.1. Perancangan Sistem

Dalam sebuah sistem informasi, pengguna memiliki peran penting sebagai pihak yang menjalankan dan mengelola sistem berbasis web yang telah dikembangkan. Sistem tersebut akan dilengkapi dengan berbagai fitur atau tools yang memiliki fungsi spesifik sesuai kebutuhan. Sebelum sistem dapat diakses dan digunakan secara optimal,

diperlukan proses perancangan yang matang. Perancangan sistem ini mencakup penyusunan model seperti Data Flow Diagram (DFD) dan Activity Diagram, yang berfungsi untuk menggambarkan alur data serta aktivitas dalam sistem secara jelas dan terstruktur. Tahapan perancangan ini menjadi dasar penting dalam memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna.

2.2. Diagram Konteks

Gambar 2 menunjukkan Diagram Konteks, yang merupakan level tertinggi dari Data Flow Diagram (DFD). Diagram ini menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luar (external entity), termasuk aliran data yang masuk ke dalam sistem maupun keluar dari sistem. Diagram konteks memberikan gambaran umum tentang batasan sistem serta interaksi utama antara sistem dan pengguna atau pihak terkait lainnya.

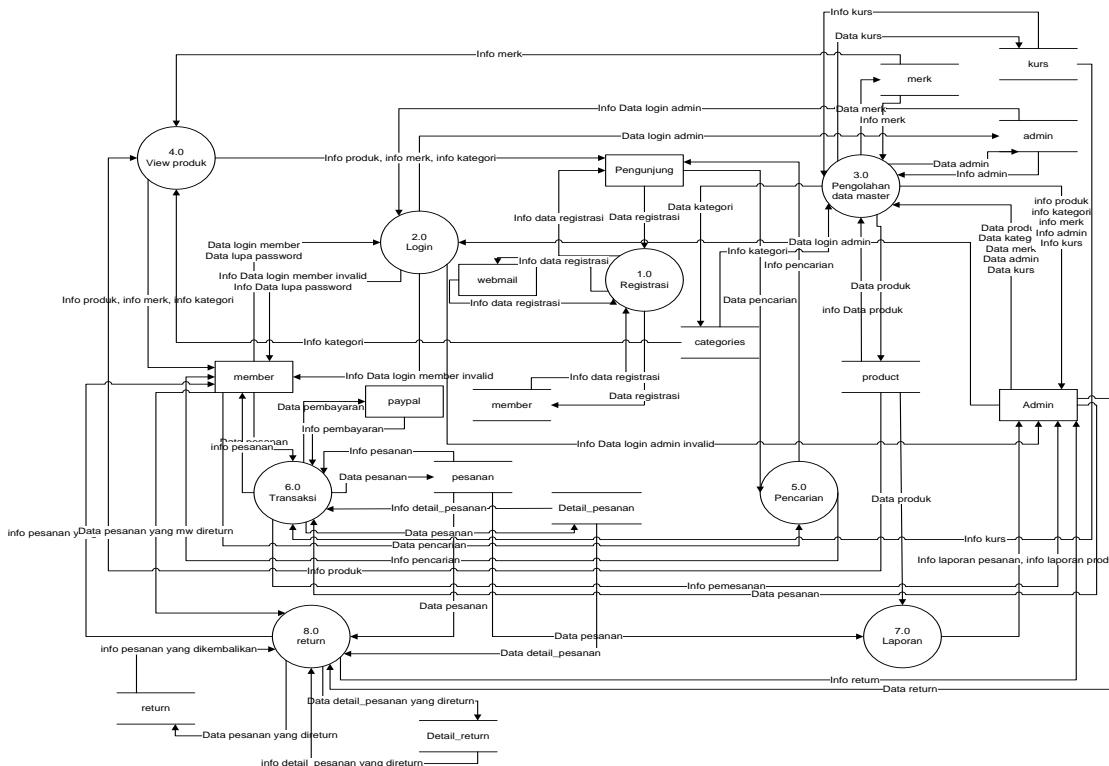


Gmbar 2 DigaM konteks

2.2.1. DFD Level 1 E-Commerce

Pada Gambar 3 yang ditunjukkan, merupakan diagram DFD level 1 aplikasi penjualan berbasis web (e-commerce) pada ruko bantenbiz komputer. DFD level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks karena setiap proses yang berjalan akan

diperinci pada tingkatan ini sehingga proses utama akan dipecah menjadi sub-sub proses yang lebih kecil lagi. Diagram ini menggambarkan proses yang berjalan pada sistem.



Gambar 3. DFD Level 1 E-Commerce

Berikut rincian proses yang tergambar pada Gambar 3 DFD Level 1 E-Commerce :

1. Autentikasi & Registrasi.

Pada proses ini, pengguna (baik customer maupun admin) melakukan login atau registrasi ke dalam sistem. Saat pengguna mengirimkan data login (berupa username dan password), sistem akan memverifikasi data tersebut dengan mencocokkannya ke dalam database pengguna. Jika data valid, maka pengguna dapat masuk ke dalam sistem dan mendapatkan akses sesuai peran (admin atau customer). Jika data tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan login.

2. Pengelolaan Produk Master.

Admin dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus data produk melalui proses ini. Setiap perubahan produk yang dilakukan akan disimpan ke dalam basis

data produk. Informasi produk ini nantinya akan digunakan dan ditampilkan kepada member saat melakukan pencarian dan pembelian produk.

3. Transaksi Pembelian.

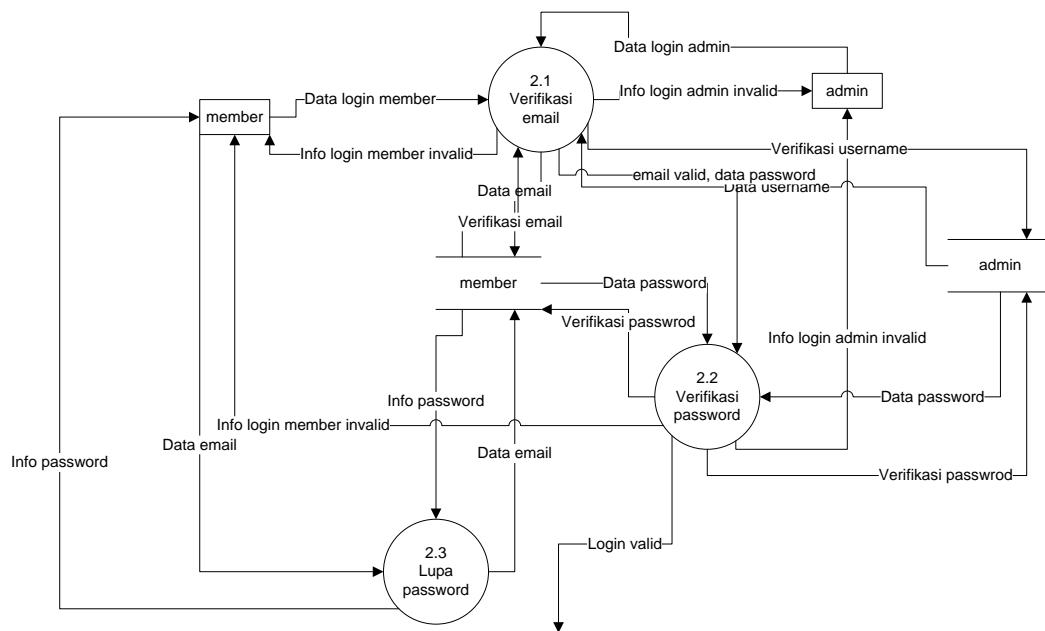
Member dapat melakukan pemesanan produk melalui proses transaksi ini. Produk yang dipilih akan masuk ke dalam keranjang belanja. Setelah customer menyelesaikan pemilihan, mereka dapat melakukan checkout dengan mengisi data pengiriman dan memilih metode pembayaran. Sistem kemudian membuat order dan mengirimkan data ke pihak ketiga (payment gateway) untuk proses pembayaran. Jika pembayaran berhasil, status transaksi akan diperbarui secara otomatis.

4. Pelaporan dan Monitoring.

Admin dapat mengakses laporan-laporan seperti data penjualan, stok barang, dan transaksi pembayaran melalui proses ini. Sistem akan mengambil data dari basis data order, produk, dan pembayaran, lalu menyusunnya dalam bentuk laporan yang informatif dan terstruktur.

2.2.2. DFD Level 2 Proses Login

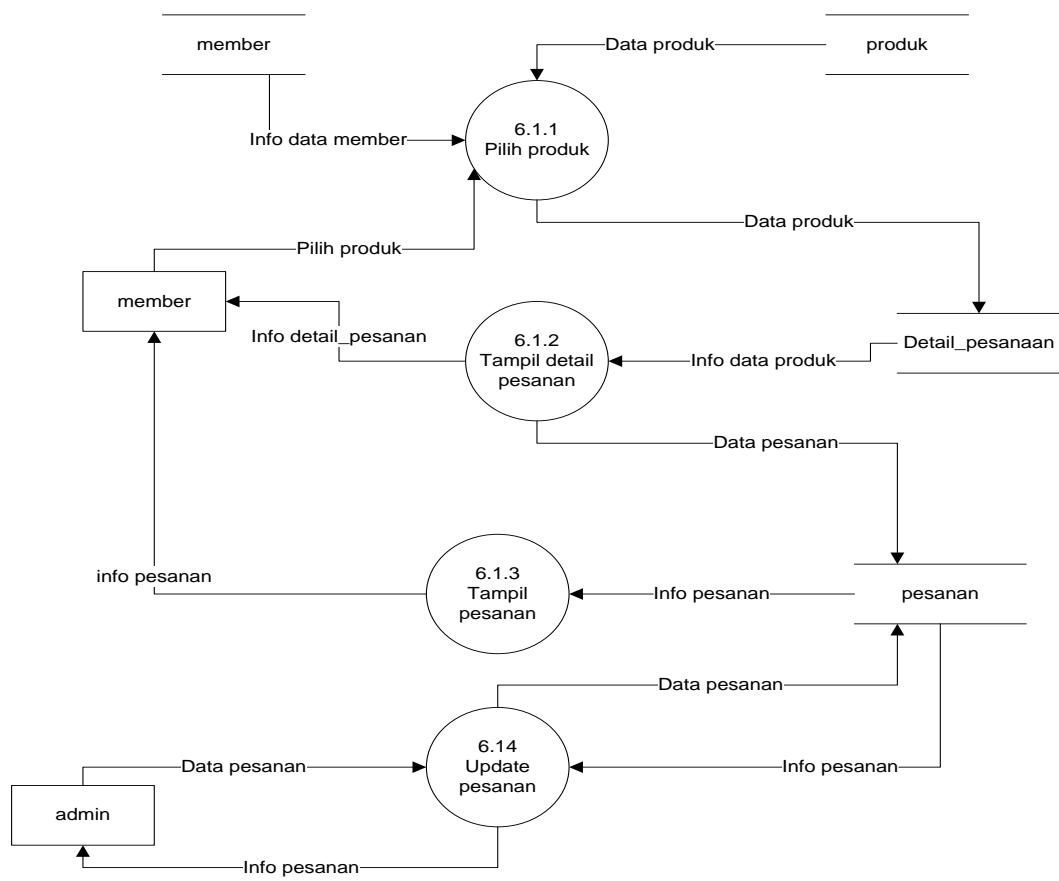
Pada Gambar 4 ditampilkan DFD Level 2 untuk proses login pengguna. DFD Level 2 merupakan rincian dari diagram konteks, di mana proses utama dipecah menjadi proses-proses kecil. Pada bagian ini, proses login pengguna dijelaskan secara lebih detail. Pengguna memasukkan username dan password ke sistem. Data tersebut kemudian diverifikasi oleh sistem dengan mencocokkannya ke dalam database pengguna. Jika sesuai, maka pengguna dapat masuk ke dalam sistem. Jika tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan login.



Gambar 4. DFD Level 2 Proses Login

2.2.3. DFD Level 3 Proses Pemesanan

Pada Gambar 5 ditampilkan DFD Level 1 untuk proses pemesanan. Diagram ini menggambarkan alur ketika member melakukan pemesanan melalui sistem, dan bagaimana admin menerima serta memproses pesanan tersebut. Member mengisi form pemesanan secara online, yang mencakup data barang, jumlah, dan metode pembayaran. Data pemesanan tersebut akan masuk ke dalam database pesanan. Selanjutnya, admin menerima notifikasi pesanan baru, lalu melakukan verifikasi dan pengecekan stok. Jika pesanan valid dan stok tersedia, admin akan mengkonfirmasi pesanan dan mempersiapkan pengiriman. Sistem kemudian akan memperbarui status pesanan dan mengirimkan notifikasi kepada member.

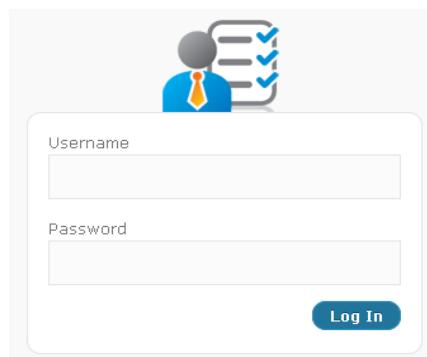


Gambar 5. DFD Level 3 Proses Pemesanan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Web Admin

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mendukung pengelolaan data penjualan pada Ruko Bantenbiz Komputer. Sistem ini dirancang khusus untuk membantu admin dalam memantau dan mengelola transaksi, data pelanggan, serta informasi produk secara efisien.



Gambar 6. Halaman Login Admin

Gambar 6 menunjukkan tampilan awal login untuk admin. Sebelum dapat mengakses halaman dashboard, admin diwajibkan untuk mengisi username dan password sebagai bentuk otentifikasi. Proses login ini bertujuan untuk menjaga keamanan data dan memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang (admin) yang dapat mengelola sistem penjualan.



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

Gambar 7 memperlihatkan halaman dashboard yang akan ditampilkan setelah admin berhasil login. Pada halaman ini, admin dapat melihat informasi penting seperti jumlah pesanan (order), jumlah produk yang terjual, jumlah pelanggan, serta pendapatan yang diperoleh.

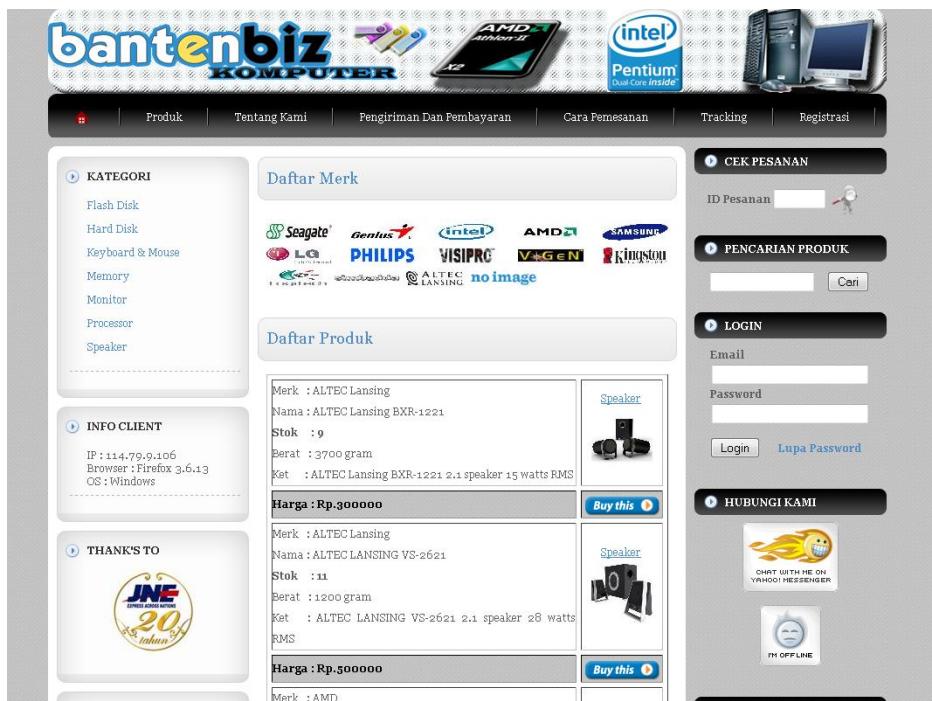
Melalui halaman dashboard ini, admin juga diberikan akses untuk mengelola berbagai data seperti data penjualan, data produk, serta informasi pelanggan yang terhubung dengan website pelanggan.

3.2. Tampilan Web Member/Pengunjung



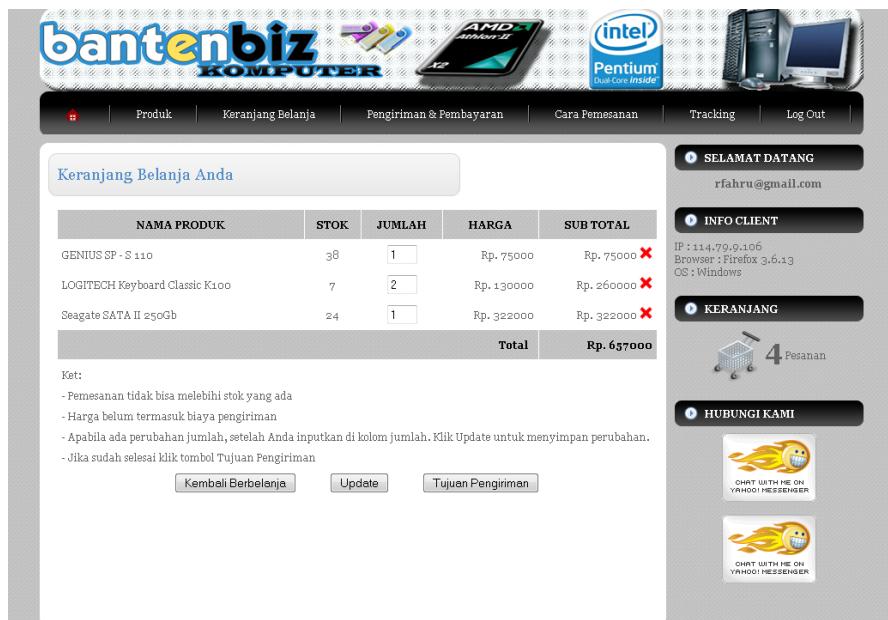
Gambar 8. Halaman Beranda (Home)

Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman beranda (home) pada website yang dapat diakses oleh pengunjung. Pada halaman ini, pengunjung dapat melihat berbagai produk yang dijual oleh Bantenbiz Komputer. Selain itu, tersedia juga menu navigasi di bagian header seperti menu Produk, Tentang Kami, Pengiriman dan Pembayaran, Tracking, Pencarian Produk, Login, serta fitur menambahkan produk ke wishlist atau keranjang belanja. Halaman ini menjadi titik awal interaksi member/pengunjung dengan sistem.



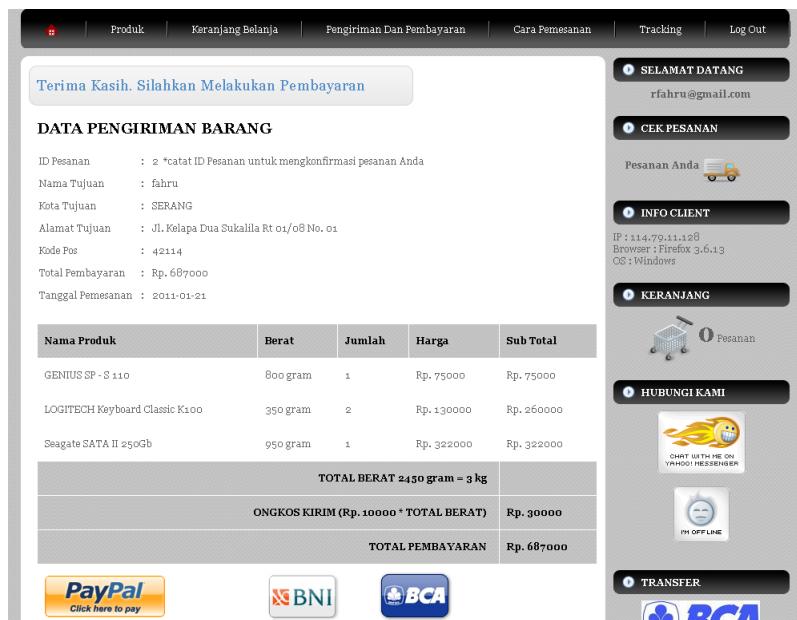
Gambar 9. Halaman Produk

Pada Gambar 9 ditampilkan halaman yang menampilkan daftar produk yang tersedia. Member/pengunjung dapat melihat dan memilih produk yang ingin dibeli. Setiap produk ditampilkan dengan gambar, nama produk, dan harga singkat. Jika member/pengunjung ingin mengetahui informasi lebih detail, mereka dapat mengklik produk yang diinginkan.



Gambar 10. Halaman Keranjang Belanja

Gambar 10 menampilkan Halaman keranjang belanja daftar produk yang telah dipilih oleh member. Di halaman ini, member dapat melihat nama produk, jumlah, harga satuan, total harga, serta dapat melakukan pengubahan jumlah pembelian atau menghapus produk dari keranjang. Halaman ini membantu member untuk meninjau kembali produk yang akan dibeli sebelum melanjutkan ke proses checkout.



Gambar 11. Halaman CheckOut

Halaman checkout merupakan tahap akhir dalam proses pembelian. Pada halaman ini, member diminta untuk mengisi data diri seperti nama lengkap, alamat pengiriman, nomor telepon, serta memilih metode pembayaran yang tersedia. Setelah data diisi dengan lengkap dan benar, member dapat menekan tombol konfirmasi pembelian untuk menyelesaikan transaksi. Data pesanan akan langsung masuk ke sistem dan diteruskan ke admin untuk proses selanjutnya.

3.3. Testing

Pengujian terhadap rancangan sistem informasi berbasis web dilakukan menggunakan metode blackbox testing. Metode ini digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan menghasilkan keluaran yang tepat berdasarkan masukan yang diberikan.

Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama sistem, seperti proses login, pengelolaan data produk, transaksi penjualan, dan laporan. Hasil pengujian ditampilkan pada tabel berikut.

Table 1. Testing Halaman aplikasi bantenbizkomputer.com

Nama Fitur	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Uji
Halaman Beranda	Mengakses halaman utama website (home)	Akses URL bantenbizkomputer.com	Halaman beranda tampil dengan banner, menu navigasi, dan produk	Berhasil
Login Admin	Login dengan data valid	Email & password benar	Berhasil masuk ke dashboard	Berhasil
Login Admin	Login dengan data salah	Email benar, password salah	Menampilkan pesan 'login gagal'	Berhasil
Laporan Pesanan	Lihat data pesanan	Akses menu laporan	Tampil daftar pesanan	Berhasil
Laporan Pesanan	Filter berdasarkan tanggal	Pilih rentang tanggal	Tampil pesanan sesuai filter	Berhasil
Manajemen Produk	Tambah produk	Isi form produk	Produk muncul di daftar	Berhasil
Manajemen Produk	Edit produk	Ubah data produk	Data tersimpan dan tampil update	Berhasil
Manajemen Produk	Hapus produk	Klik tombol hapus	Produk dihapus dari daftar	Berhasil
Registrasi Customer	Registrasi data lengkap	Isi nama, email, password	Tersimpan dan muncul pesan sukses	Berhasil
Melihat Produk	Akses halaman produk	Klik menu Produk	Menampilkan semua produk	Berhasil
Detail Produk	Klik salah satu produk	Klik nama/gambar produk	Menampilkan detail produk	Berhasil
Login Customer	Login dengan data valid	Email & password customer	Masuk ke halaman utama	Berhasil
Login Customer	Login dengan data salah	Email benar, password salah	Menampilkan pesan 'login gagal'	Berhasil
Keranjang Belanja	Menambahkan produk ke keranjang	Klik tombol 'Tambah ke Keranjang'	Produk tampil di halaman keranjang	Berhasil
Keranjang Belanja	Mengubah jumlah produk	Ubah kuantitas produk	Total harga berubah otomatis	Berhasil
Keranjang Belanja	Menghapus produk	Klik tombol 'Hapus'	Produk hilang dari daftar	Berhasil
Checkout	Mengisi form checkout lengkap	Isi nama, alamat, no HP, metode pembayaran	Pesanan tersimpan dan notifikasi muncul	Berhasil
Checkout	Form tidak lengkap	Kosongkan salah satu field	Sistem menolak dan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
Checkout	Checkout tanpa produk	Klik checkout saat keranjang kosong	Sistem menolak dan menampilkan pesan	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi penjualan berbasis web pada Ruko Bantenbiz Komputer berhasil dikembangkan menggunakan metode Waterfall, dengan PHP Native dan MySQL. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai fungsinya. Sistem ini membantu mempercepat proses transaksi, meningkatkan akurasi, dan memudahkan pelanggan dalam berbelanja secara online.

4.1. Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada Ruko Bantenbiz Komputer atas dukungan, kerja sama, dan kesempatan yang telah diberikan dalam proses pengembangan aplikasi penjualan kebutuhan komputer berbasis web. Dukungan data dan informasi yang diberikan sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Apresiasi yang tinggi juga diberikan kepada para dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah memberikan masukan, motivasi dan arahan yang konstruktif. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sistem informasi penjualan dan bermanfaat bagi berbagai pihak.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rizki Nanda Winata Prasetya, Pane, R. H., Hafiz, M., Fazri, A., & Alda, M. (2025). Sistem Informasi Perencanaan Aplikasi Penjualan Buku Online Berbasis Android. *Media Online*, 5(2), 112–120. doi: <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i2.453>
- [2] Teknika, J., Wati, R., & Maseleno, A. (2024). Teknika 18 (1): 93-104 Perancangan Aplikasi Sistem Penjualan Top-Up Game Online Berbasis Website Memanfaatkan Fitur Mern Fullstack Menggunakan Metode Waterfall. *Ijccs*, 18, No.1(x), 1–5. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10614469>
- [3] Mille Joss, & Mira. (2024). Implementasi Aplikasi Penjualan Sembako Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(1), 11–21. doi: <https://doi.org/10.30599/9kp26777>
- [4] Julianti, M. R., Hakim, Z., & Ardiyan, T. (2021). Aplikasi Pedagang Sembako Online Berbasi Android. *Academic Journal of Computer Science Research*, 3(1), 11–15. doi: <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v3i1.330>.
- [5] Sulistiowati, S., Sutomo, E., & Aditya, F. (2023). Rancang Bangun Aplikasi

- Penjualan Online Pada UMKM Riot Safe Menggunakan Gamification. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 5(1), 15–24. doi: <https://doi.org/10.37802/joti.v5i1.345>.
- [6] Pamungkas, F. T. (2023). Perancangan UI/UX Aplikasi Variety off Food Layanan Penjualan Makanan Secara Online Menggunakan Aplikasi Figma. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 6(1), 165–183. doi: <https://doi.org/10.47165/jpin.v6i1.497>.
- [7] Widya, S., & Sembiring, F. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Pada Keler Bouquet Dengan Metode Prototype. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 8(1), 35–42. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>.
- [8] Lisanti, S. W. A., & Diartono, D. A. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Pada Risti Promotion. *Kesatria : Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer Dan Manajemen)*, 6(1), 129–137. <https://doi.org/10.30645/kesatria.v6i1.554>