

Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Kamera CCTV Berbasis Web Menggunakan Model *Waterfall*

Aswar Hanif¹, Rezky Hadisetya Ramadhan²

^{1,2}Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: ¹aswar.awf@bsi.ac.id, ²hadisetyarezky@gmail.com

Abstrak - Penggunaan internet dalam bidang penjualan dan pemasaran akan berdampak besar bagi usaha untuk beradaptasi dan bersaing. Penerapan sistem informasi berbasis web untuk penjualan, dapat mempermudah dalam pengelolaan data barang, data transaksi, dan laporan. Sistem informasi berbasis web juga dapat menyampaikan informasi ke pelanggan. Sabara CCTV merupakan usaha penjualan elektronik di bidang kamera CCTV. Saat ini sistem penjualan yang berjalan pada Sabara CCTV masih konvensional, yaitu setiap pembeli yang ingin melakukan transaksi harus secara langsung datang ke lokasi toko. Sistem pencatatan transaksi penjualan yang ada juga masih bersifat manual, dengan mencatat setiap transaksi di buku penjualan. Hal ini menimbulkan permasalahan penjualan dan pencatatan data. Sebuah sistem informasi penjualan berbasis web dikembangkan untuk Sabara CCTV. Sistem informasi ini menargetkan kemudahan transaksi jual beli bagi pelanggan dan pengelolaan terkomputerisasi untuk proses pemesanan, proses pembayaran, dan proses pelaporan. Model waterfall dipilih sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Metode ini cukup efektif dalam pengembangan perangkat lunak berskala kecil, dan tepat digunakan saat definisi kebutuhan jelas. Hasil pengujian menunjukkan perangkat lunak yang dihasilkan cukup sesuai harapan. Dengan adanya website penjualan kamera CCTV ini, pemilik usaha dapat mengelola dan meminimalisir terjadinya kehilangan data. Diharapkan sistem ini juga mempermudah pelanggan yang ingin membeli kamera CCTV tanpa harus mendatangi toko serta bermanfaat sebagai media promosi sehingga dapat dikenal luas oleh masyarakat.

Kata kunci: penjualan; sistem informasi; model *waterfall*

Abstract - *The use of the internet in sales and marketing will have a major impact on businesses adapting and competing. The application of a web-based information system for sales can facilitate the management of product data, transaction data, and reports. Web-based information systems can also convey information to customers. Sabara CCTV is an electronics sales business in the field of CCTV cameras. Currently, the sales system that runs on Sabara CCTV is still conventional, that is, every buyer who wants to make a transaction must directly come to the store location. The existing sales transaction accounting system is also still done manually, by writing every transaction in the sales book. This creates sales and data recording problems. A web-based sales information system was developed for Sabara CCTV. This information system targets the ease of buying and selling transactions for customers and computerized management for the ordering process, payment process, and reporting process. The waterfall model was chosen as the software development method used in this project. This method is quite effective in small scale software development, and is appropriate when the requirements are clearly defined. The test results show that the resulting software is quite as expected. With this sales website, the business owner can manage and minimize data loss. It is expected that this system will also make it easier for customers who want to buy CCTV cameras without having to visit the store in person and be useful as a promotional medium so that they can be widely known by the public.*

Keywords: sales; information system; *waterfall*

PENDAHULUAN

Penjualan adalah sumber utama pendapatan bagi sebuah usaha untuk bertahan hidup. Penggunaan internet dalam bidang penjualan dan pemasaran akan berdampak besar bagi usaha untuk beradaptasi dan bersaing (Ahmad & Hasti, 2018). Sebuah website yang dikembangkan untuk tujuan penjualan merupakan penggunaan salah satu teknologi internet sebagai alat bantu bisnis.. Website e-commerce atau toko online adalah sebuah situs

web yang dibangun untuk tujuan penjualan berbagai barang dan jasa, dengan menggunakan media elektronik sebagai sarana penyampaian informasi dan sebagai alat transaksi untuk barang dan jasa tersebut. (Lesmono, 2018).

Hasil penelitian sebelumnya menemukan bahwa dengan menerapkan sistem informasi penjualan berbasis web untuk penjualan alat elektronik, mempermudah pihak perusahaan dalam mengelola data barang, data transaksi, dan laporan (Yunita, 2019). Sistem informasi berbasis web dapat

menyampaikan informasi ke pelanggan, fasilitas, dan membuat pelanggan mudah mengakses informasi-informasi tentang produk yang ada di toko (Syariat & Samsudin, 2020).

Sabara CCTV adalah sebuah usaha dagang peralatan elektronik yang menjual kamera CCTV. Transaksi jual beli yang terlaksana pada Sabara CCTV masih tradisional, di mana semua transaksi hanya bisa dilakukan secara langsung di lokasi toko. Sistem pencatatan transaksi penjualan masih belum terkomputerisasi, sehingga harus ditulis manual di dalam sebuah buku penjualan. Hal ini menimbulkan beberapa permasalahan, seperti sempitnya area pasar Sabara CCTV yang hanya bergantung pada lokasi toko untuk menarik pembeli. Permasalahan lainnya adalah resiko terjadinya kehilangan data, yang masih belum tersimpan secara elektronik.

Berdasarkan keadaan yang disebutkan di atas dan pembelajaran dari penelitian sebelumnya, maka diusulkan sebuah sistem informasi penjualan kamera CCTV berbasis web pada Sabara CCTV. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat menjadikan proses pengelolaan data transaksi penjualan menjadi lebih baik, mempermudah penyampaian informasi kepada pelanggan dan melakukan transaksi penjualan tidak hanya di lokasi toko, tapi juga secara elektronik melalui web.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan proses, teknik, atau strategi yang diterapkan dalam pengumpulan dan analisis data guna menghasilkan informasi atau menciptakan pemahaman yang lebih baik tentang topik yang dibahas.

1. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan, antara lain:

- a. Observasi
Mengamati prosedur sistem berjalan pada Sabara CCTV untuk mengetahui sistem penjualan kamera CCTV.
- b. Wawancara
Melakukan wawancara kepada pemilik toko Sabara CCTV mengenai proses penjualan kamera CCTV yang sudah berjalan agar memperluas pengertian dalam membuat sistem penjualan kamera CCTV secara online khusus untuk Sabara CCTV.
- c. Studi Pustaka
Untuk melengkapi informasi-informasi yang berkaitan dengan penulisan ini, diambil referensi yang diperlukan dengan mencarinya di buku-buku melalui perpustakaan, artikel-artikel dan informasi lain melalui internet.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Model *waterfall* dipilih sebagai metode

pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini terdiri dari penyelesaian satu tahap kemudian melanjutkan ke tahap berikutnya, dan setiap tahap tergantung pada informasi dari tahap sebelumnya (Kramer, 2018).

Model *waterfall* cukup efektif dalam menjadikan pengembangan perangkat lunak lebih teratur, terutama dalam sebuah proyek kecil (Hanif, 2021). Metode ini tepat digunakan saat definisi kebutuhan jelas dan teknologi yang akan digunakan sudah dimengerti (Salve et al., 2018). Berikut penjelasan tahap-tahap dalam model *waterfall*:

- a. Analisis Kebutuhan
Mendefinisikan informasi yang dibutuhkan. Analisis yang dilakukan adalah untuk kebutuhan fungsional dan kebutuhan sistem.
- b. Desain
Pada tahap ini perancangan dilakukan untuk basis data menggunakan ERD, perancangan alur kerja sistem menggunakan flowchart, dan struktur navigasi untuk menjelaskan hubungan antara antarmuka.
- c. Implementasi
Rancangan yang dihasilkan pada tahap sebelumnya, diimplementasikan ke dalam program berbasis web menggunakan HTML, CSS, dan Javascript untuk client-side dan PHP untuk server-side. Basis data diimplementasikan menggunakan MySQL.
- d. Pengujian
Pengujian dilakukan terhadap hasil akhir implementasi menggunakan metode blackbox.
- e. Pemeliharaan
Setelah perangkat lunak diluncurkan, dilakukan observasi apakah sistem berjalan sesuai rancangan, apakah terdapat kesalahan, dan dilakukan perbaikan jika diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi yang akan dikembangkan menargetkan kemudahan transaksi jual beli bagi pelanggan dan pengelolaan terkomputerisasi dari data yang diperlukan oleh prosedur berjalan, yang terdiri dari proses pemesanan, proses pembayaran, proses pelaporan.

1. Analisis Kebutuhan

Dalam pengembangan sistem informasi penjualan kamera untuk Sabara CCTV, analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk tiga tipe pengguna.

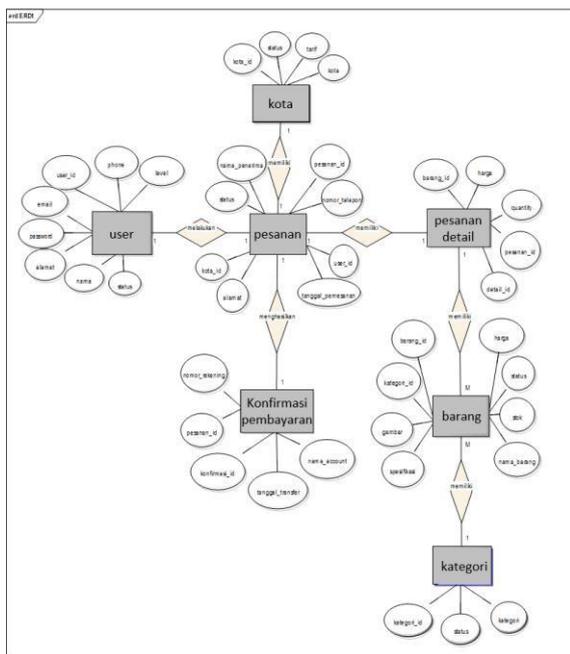
- a. Analisis Kebutuhan Admin
 - 1) Admin dapat melakukan login.
 - 2) Admin dapat mengelola data user.
 - 3) Admin dapat mengelola data barang.
 - 4) Admin dapat mengelola data pesanan dan konfirmasi pembayaran.
 - 5) Admin dapat mengelola laporan penjualan
- b. Analisis kebutuhan Pengunjung

- 1) Pengunjung dapat melihat pilihan barang yang tersedia.
 - 2) Pengunjung dapat melihat kategori barang.
 - 3) Pengunjung dapat melakukan pendaftaran menjadi member.
- c. Analisis Kebutuhan Member
- 1) Member dapat melakukan login dan logout.
 - 2) Member dapat melakukan pembelian barang.
 - 3) Member dapat melakukan konfirmasi pembayaran.
 - 4) Member dapat melihat nota pembelian.
- a. Diharuskan login menggunakan *username* dan *password* bagi admin, jika akan mengelola web.
- b. Pengunjung dapat melakukan pembelian setelah melakukan pendaftaran dan melakukan login.
- c. Member dapat melakukan pembelian barang dengan mengisi alamat lengkap dan memilih biaya ongkos kirim.

2. Desain

Entity relationship diagram (ERD) digunakan untuk menghasilkan rancangan visual untuk implementasi basis data yang akan digunakan.

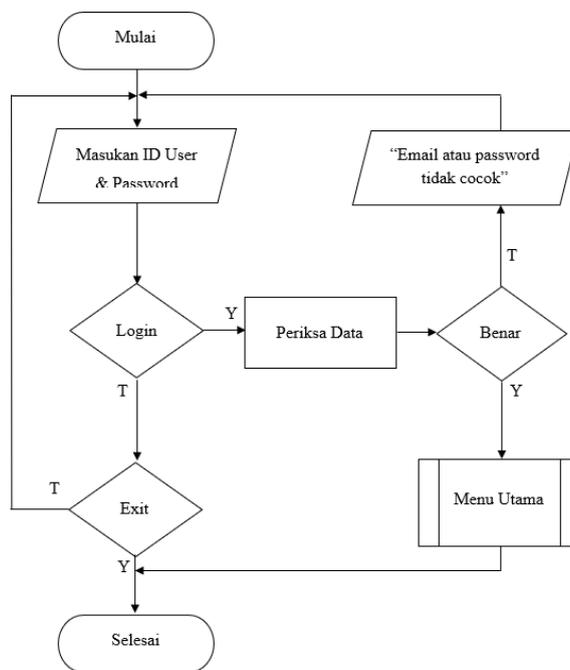
Pada rancangan basis data di Gambar 1, semua pengguna sistem baik admin maupun member (pelanggan yang sudah mendaftar), akan dimasukkan sebagai entitas user. Pembedanya akan terletak pada atribut level. Entitas kota digunakan untuk menentukan ongkos kirim setiap pesanan.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

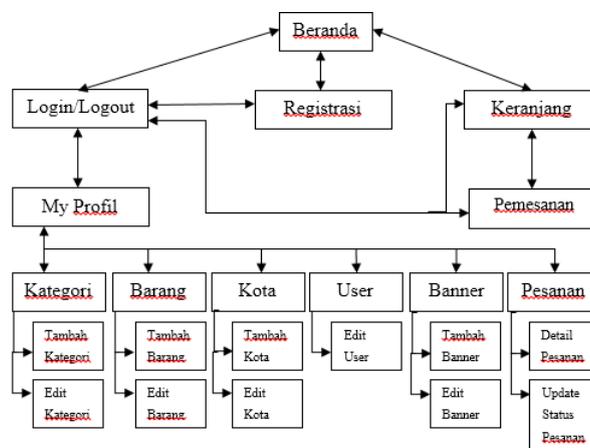
Representasi visual dari alur kerja atau proses digambarkan oleh *flowchart*. Pada Gambar 2 dijelaskan proses login, di mana untuk mengakses menu utama, admin harus memasukkan username dan password yang benar. Jika data yang dimasukkan salah, maka sistem akan memberikan peringatan dan meminta data login dimasukkan kembali.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2. Flowchart Proses Login

Desain struktur navigasi yang akan diaplikasikan adalah struktur navigasi campuran. Gambar 3 menunjukkan bahwa struktur navigasi yang digunakan adalah gabungan antara linier, non-linier, dan hirarkis.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3. Struktur Navigasi Admin

3. Implementasi

Rancangan sistem informasi penjualan ini diimplementasikan dengan basis web menggunakan XAMPP sebagai paket perangkat lunak untuk server.

Sistem informasi ini memiliki 18 halaman web yang dibagi menjadi dua bagian:

- a. Bagian Admin
 - 1) Halaman Login Admin
 - 2) Halaman Beranda Admin
 - 3) Halaman Menu Kategori Produk
 - 4) Halaman Tambah Kategori Produk
 - 5) Halaman Menu Produk
 - 6) Halaman Tambah Produk
 - 7) Halaman Menu Pelanggan
 - 8) Halaman Data Laporan Admin
 - 9) Halaman Edit Pesanan
- b. Bagian Pelanggan
 - 1) Halaman Beranda Pelanggan
 - 2) Halaman Produk
 - 3) Halaman Detail Produk
 - 4) Halaman Keranjang Belanja
 - 5) Halaman Daftar Pelanggan
 - 6) Halaman Detail Pesanan
 - 7) Halaman Pembayaran
 - 8) Halaman Konfirmasi Pembayaran
 - 9) Halaman Riwayat Belanja



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4. Halaman Login Admin

Halaman Login Admin adalah dimana admin harus mengisi username dan password terlebih dahulu sehingga admin dapat masuk ke halaman beranda admin.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5. Halaman Detail Pesanan

Pada Halaman Detail Pesanan, pelanggan dapat mengecek kembali orderannya sebelum melakukan pembayaran. Dan pelanggan harus mengisi form pengiriman dengan lengkap dan benar.



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 6. Halaman Pembayaran

Halaman Pembayaran adalah dimana pelanggan melihat detail pesanan dan melakukan pembayaran sesuai dengan sub total yang tertera melalui transfer ke nomor rekening yang telah ditentukan.

4. Pengujian

Pengujian terhadap sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox*, dimana fungsionalitas diperiksa keakuratannya dengan melihat kesesuaian output yang dihasilkan dengan input yang diberikan ke sistem.

Tabel 1. Hasil Pengujian Halaman Login

N o.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Username dan Password tidak diisi kemudian Klik tombol Login	Username: (kosong) Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Email" atau password tidak cocok"	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengetikkan username dan Password tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol login	Username: asal Password: (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Email" atau password tidak cocok"	Sesuai Harapan	Valid
3.	Username tidak diisi	Username:	Sistem akan		

	(kosong) dan password diisi kemudian klik tombol login	(kosong) Password: admin	menolak akses login dan menampilkan "Email atau password tidak cocok"	Sesuai Harapan	Valid
4.	Mengetikkan salah satu kondisi salah pada username atau password kemudian klik tombol login	Username: (kosong) Password: (salah)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Email atau password tidak cocok"	Sesuai Harapan	Valid
5.	Mengetikkan username dan password dengan data yang benar kemudian klik tombol login	Username: sabara.cctv@gmail.com (benar) Password: admin (benar)	Sistem menerima akses login dan kemudian langsung menampilkan menu beranda admin	Sesuai Harapan	Valid

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 2. Hasil Pengujian Konfirmasi Pembayaran

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Klik tombol konfirmasi, tanpa mengisi Nomor rekening, Nama account, Tanggal Transfer	Nomor rekening: (kosong) Nama account: (kosong) Tanggal transfer: (kosong)	Sistem akan menampilkan "Please fill out this field"	Sesuai Harapan	Valid
2.	Hanya mengisi Nama account dan Tanggal transfer lalu klik tombol konfirmasi	Nomor rekening: (kosong) Nama account: Rezky Tanggal transfer: 2021-10-09	Sistem akan menampilkan "Please fill out this field"	Sesuai Harapan	Valid
3.	Hanya mengisi Nomor	Nomor rekening:	Sistem akan menampilkan		

	rekning dan Tanggal transfer lalu klik tombol konfirmasi	0998576632 Nama account: (kosong) transfer: 2021-10-09	kan "Please fill out this field"	Sesuai Harapan	Valid
4.	Hanya mengisi Nomor rekening dan Nama account lalu klik tombol konfirmasi	Nomor rekening: 0998576632 Nama account: Rezky Tanggal transfer: (kosong)	Sistem akan menampilkan "Please fill out this field"	Sesuai Harapan	Valid
5.	Mengisi Nomor rekening, Nama account, Tanggal transfer lalu klik tombol konfirmasi	Nomor rekening: 0998576632 Nama account: Rezky Tanggal transfer: 2021-10-09	Sistem akan menerima akses konfirmasi	Sesuai Harapan	Valid

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

5. Pemeliharaan

Dukungan pemeliharaan terhadap sistem dilakukan jika ada permasalahan yang tidak ditemukan sebelumnya dalam tahap pengujian. Pemeliharaan juga diperlukan untuk menghadapi permasalahan yang mungkin muncul pada lingkungan tempat sistem diluncurkan.

Pemeliharaan yang telah dilakukan untuk sistem adalah backup dan update data.

KESIMPULAN

Setelah pengembangan sistem informasi penjualan ini terselesaikan, ditemukan bahwa pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* memberikan keteraturan dalam proses pembangunan. Metode pengembangan ini cocok dengan ukuran penelitian dan memberikan hasil akhir yang sesuai harapan.

Dengan adanya sistem berbasis web yang menghadirkan fungsi pencatatan dan pengelolaan penjualan bagi pengguna admin, pemilik usaha dapat meminimalisir terjadinya kehilangan data. Sistem informasi penjualan berbasis web ini, dapat memberikan kemudahan kepada pelanggan yang ingin membeli kamera CCTV tanpa harus mendatangi toko. Dan sistem ini juga bermanfaat sebagai media promosi sehingga Sabara CCTV

dapat dikenal lebih luas oleh masyarakat, yang diharapkan dapat memperluas area pasarnya.

REFERENSI

- Ahmad, R. F., & Hasti, N. (2018). Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 8(1), 67–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v8i1.911>
- Hanif, A. (2021). Modul Pembelajaran Digital Pemasaran Daring Dengan Penghitung Harga Jual Berbasis Android. *Profitabilitas: Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 1(1), 38–45.
- Kramer, M. (2018). Best Practices in Systems Development Lifecycle: An Analyses Based on the *Waterfall* Model. *Review of Business & Finance Studies*, 9(1), 77–84. <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/rbfstu/rbfs-v9n1-2018/RBFS-V9N1-2018-6.pdf>
- Lesmono, I. D. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis Website Dengan Metode *Waterfall*. *Swabumi*, 6(1), 55–62. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/swabumi/article/view/3316/0>
- Salve, S. M., Samree, S. N., & Khatri-Valmik, N. (2018). A Comparative Study on Software Development Life Cycle Models. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 5(2), 696–700.
- Syariat, M., & Samsudin. (2020). Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Faisal Elektronik 2 Indragiri Hilir Berbasis Web. *Jurnal Perangkat Lunak*, 2(1), 51–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.32520/jupel.v2i1.1084>
- Yunita, F. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Alat Elektronik Pada Showroom Master Berbasis Web. *JUTI-Unisi*, 3(2), 10–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.32520/juti.v3i2.838>