

Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web

Veti Apriana¹, Umi Nurhasanah²

^{1,2}Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: 1veti.vta@bsi.ac.id, 2umynurhasanah9@gmail.com

Diterima	Direvisi	Disetujui
01-07-2021	01-09-2021	01-10-2021

Abstrak - Penjualan berbasis web menjadi salah satu solusi untuk berwirausaha pada saat pandemi ini, karena hal ini mempermudah transaksi penjualan hingga barang tersebut sampai kepada konsumen. Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan dagang untuk menghasilkan laba yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan perusahaan. Pada sistem konvensional, transaksi masih dicatat dibuku dan nota yang menyebabkan data mudah hilang dan dimanipulasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, pencarian data dan pembuatan laporan yang membutuhkan waktu lama menyebabkan informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat. Adanya sistem informasi berbasis web, memiliki keunggulan dimana sistem ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan *web browser* yang terdapat diseluruh sistem operasi komputer desktop dan *smartphone* yang terhubung dengan internet. Dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall dengan tahapannya diawali dengan analisis kebutuhan, desain, code generation, testing dan support dengan hasil akhir berupa sistem informasi penjualan berbasis *web* yang diharapkan mampu melakukan pencatatan data, mengolah data menjadi informasi yang berkualitas dengan cepat, mengintegrasikan dan menjadi tempat penyimpanan data sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja maupun waktu.

Kata Kunci: Web, Penjualan, *Waterfall*

Abstract - *Web-based sales are one of the solutions for entrepreneurship during this pandemic, because it facilitates sales transactions until the goods reach consumers. Sales are activities carried out by trading companies to generate profits which greatly affect the success of the company. In conventional systems, transactions are still recorded in books and notes, which causes data to be easily lost and manipulated by irresponsible parties, data searches and reports that take a long time cause the information generated to be inaccurate. The existence of a web-based information system has the advantage that this system can be accessed anywhere and anytime using a web browser found in all operating systems of desktop computers and smartphones connected to the internet. In this study using the waterfall method with the stages starting with needs analysis, design, code generation, testing and support with the final result in the form of a web-based sales information system which is expected to be able to record data, process data into quality information quickly, integrate and become a place data storage so as to increase the effectiveness and efficiency of performance and time.*

Keywords: *Web, Sales, Waterfall*

PENDAHULUAN

Penjualan berbasis web menjadi salah satu solusi untuk berwirausaha pada saat pandemi ini, pemanfaatan teknologi komputerisasi dalam pengelolaan dan manajemen data sangat diperlukan (Sari, 2017). Sistem informasi penjualan berbasis web dapat mempermudah transaksi penjualan, seperti yang dijelaskan oleh (Handayani, 2018) yang menyatakan bahwa berbagai macam cara dilakukan untuk mempromosikan usaha salah satunya dengan menggunakan *website ecommerce*.

Penjualan adalah kegiatan penting yang dilakukan oleh sebuah organisasi atau perusahaan untuk menghasilkan keuntungan atau laba dan

berpengaruh besar terhadap keberhasilan suatu perusahaan (Purwandari & Ramadhan, 2018). Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan dagang untuk menghasilkan laba yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan perusahaan. Pada sistem konvensional, transaksi masih dicatat dibuku dan nota yang menyebabkan data mudah hilang dan dimanipulasi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga pengolahan data penjualan harian tidak optimal (Widiarina, Agustini, Widiyanto, & Hartini, 2020).

Pencarian data dan pembuatan laporan yang membutuhkan waktu lama menyebabkan informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat seperti yang dinyatakan pada penelitian (Amin & Devitra, 2021)

adapun kekurangan menggunakan sistem konvensional yaitu manual *entry*, beresiko saat melakukan salah ketik dan terhapusnya data secara tidak sengaja, tidak ada *history* atas perubahan data yang dilakukan atau data log, tidak ada notifikasi *error* dan sulit digunakan secara bersamaan. sehingga terlambat dalam hal penyediaan laporan dan informasi yang dihasilkan kurang akurat.

Adanya sistem informasi berbasis web, memiliki keunggulan dimana sistem ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan *web browser* yang terdapat diseluruh sistem operasi komputer desktop dan *smartphone* yang terhubung dengan internet, sehingga dapat mengatasi kendala-kendala dalam penjualan (Heldiansyah & Salim, 2020).

Dalam penelitian ini, membuat sistem informasi penjualan berbasis web yang mampu melakukan pencatatan data, mengolah data menjadi informasi yang berkualitas dengan cepat, mengintegrasikan dan menjadi tempat penyimpanan data sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja maupun waktu.

METODE PENELITIAN

Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian (Trisianto, 2018).

Tahapan dalam metode *waterfall* yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan
Menentukan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam membangun sistem penjualan barang berdasarkan user.
- b. Desain
Tahap desain meliputi perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk menggambarkan suatu *database* dari bentuk entitas, atribut serta *relationship*. Perencanaan *Logical Record Structure (LRS)* untuk menggambarkan hubungan antara satu entitas dengan entitas yang lain didalam suatu sistem penjualan barang. Perancangan *Activity Diagram, Use case Diagram, Sequence Diagram* dan *Deployment Diagram* menggunakan *software architecture* seperti *enterprise architecture* yang akan menjabarkan hubungan proses sistem berjalan penjualan barang. Membuat perancangan antarmuka (*interface*) sesuai dengan analisa kebutuhan yang dibutuhkan menggunakan aplikasi *netbeans IDE 8.1*.
- c. Code generation
Penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman java berorientasi obyek.

- d. *Testing*
Proses menemukan kesalahan terhadap sistem dengan menggunakan *black box testing*.
- e. *Support*
Kegiatan melakukan *training* kepada *user* dengan pemeliharaan terhadap data-data pada sistem penjualan barang yang harus dilakukan secara rutin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kebutuhan

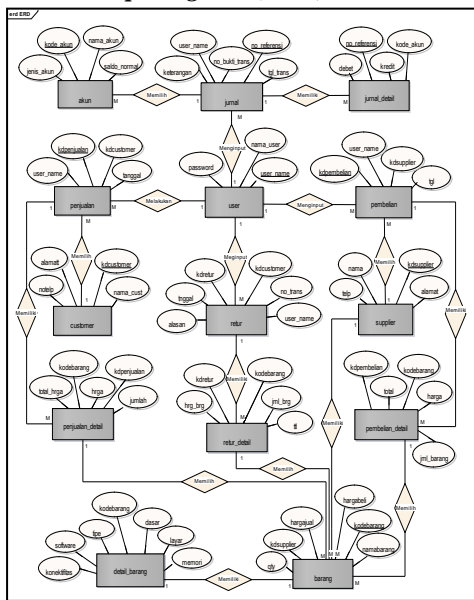
Pemilik (*owner*) sebagai admin dan kasir sebagai *user* dapat masuk ke sistem. *User* dapat melakukan *create, read, update and delete (CRUD)* terhadap data barang, *supplier, customer*, transaksi pembelian, penjualan, retur dan jurnal umum. Admin dapat melakukan *CRUD* terhadap data *user*, admin, dan akun, sedangkan data lainnya dan transaksi hanya di-*read*. Selain itu admin dan *user* dapat melihat serta mencetak laporan. Berikut spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi penjualan:

- A1. Admin dan *User* melakukan *Login*
- A2. Admin dan *User* mengakses Menu Utama (*Home*)
 - A2.1 Admin dan *User* mengakses *Home*
 - A2.2 Admin dan *User* mengakses *Logout*
 - A2.3 Admin mengakses Data Master
 - A2.3.1 Mengolah dan menampilkan data *User*
 - A2.3.2 Mengolah dan menampilkan data Admin
 - A2.3.3 Mengolah dan menampilkan data Akun
 - A2.3.4 Menampilkan data Barang
 - A2.3.5 Menampilkan data *Customer*
 - A2.3.6 Menampilkan data *Supplier*
 - A2.4 *User* mengakses Data Master
 - A2.4.1 Mengolah dan menampilkan data Barang
 - A2.4.2 Mengolah dan menampilkan data *Customer*
 - A2.4.3 Mengolah dan menampilkan data *Supplier*
 - A2.5 Admin Mengakses Transaksi
 - A2.5.1 Menampilkan transaksi Pembelian
 - A2.5.2 Menampilkan transaksi Penjualan
 - A2.5.3 Menampilkan transaksi Retur
 - A2.5.4 Menampilkan transaksi Jurnal Umum
 - A2.6 *User* Mengakses Transaksi
 - A2.6.1 Mengolah dan menampilkan transaksi Pembelian
 - A2.6.2 Mengolah dan menampilkan transaksi Penjualan
 - A2.6.2 Mengolah dan menampilkan transaksi Retur
 - A2.6.2 Mengolah dan menampilkan transaksi Jurnal Umum
 - A2.7 Admin dan *User* Mengakses Laporan
 - A2.7.1 Menampilkan laporan Stok Barang

- A2.7.2 Menampilkan laporan Pembelian
- A2.7.3 Menampilkan laporan Penjualan
- A2.7.3 Menampilkan laporan Retur
- A2.7.3 Menampilkan laporan Jurnal Umum

b. Desain

Entity Relationship Diagram (ERD)

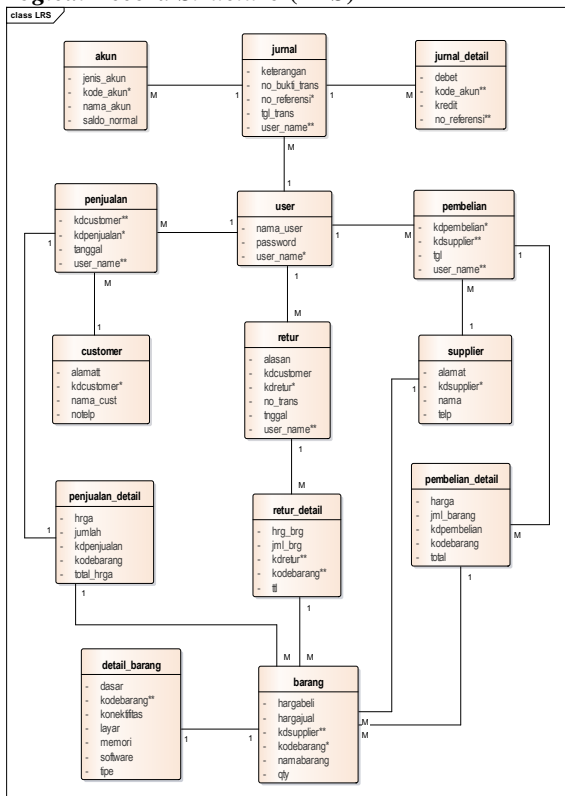


Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada Gambar 1. merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) pada web penjualan.

Logical Record Structure (LRS)

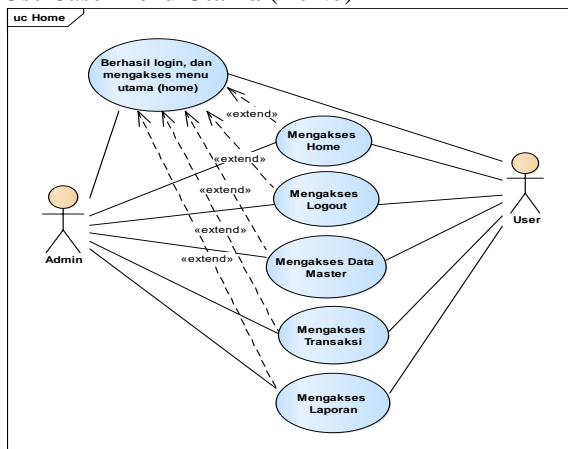


Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

Gambar 2. Logical Record Structure (LRS)

Pada Gambar 2. merupakan Logical Record Structure (LRS) pada web penjualan.

Use Case Menu Utama (Home)



Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

Gambar 3. Use Case Menu Utama (Home)

Pada Gambar 3. merupakan use case menu utama, pada menu utama terlihat keseluruhan menu-menu yang terdapat pada web penjualan.

Berikut deskripsi dari Use Case Menu Utama (Home):

Tabel 1. Deskripsi dari Use Case Menu Utama (Home)

Use case narrative Use Case Menu Utama (Home)	
Tujuan	User dapat melakukan pengolahan data master pada sistem informasi penjualan
Deskripsi	Sistem ini memungkinkan aktor untuk mengelolah data permintaan mulai dari input, cari, hapus hingga cetak data.
Skenario utama	
Aktor	Admin, User
Kondisi awal	Aktor membuka sistem informasi penjualan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Admin dan user berhasil login	Sistem akan menampilkan menu <i>home</i> , menu <i>logout</i> , menu data master, menu transaksi, dan menu laporan
Admin memilih data master	Sistem akan menampilkan sub menu data master yang terdiri dari <i>user</i> , <i>admin</i> , <i>akun</i> , <i>barang</i> , <i>customer</i> , dan <i>supplier</i>
User memilih data master	Sistem akan menampilkan sub menu data master yang terdiri dari <i>barang</i> , <i>customer</i> , dan <i>supplier</i>
Admin dan user memilih transaksi	Sistem akan menampilkan sub menu transaksi yang

	terdiri dari pembelian, penjualan, retur, dan jurnal umum
Admin dan user memilih laporan	Sistem akan menampilkan sub menu laporan yang terdiri dari stok barang, pembelian, penjualan, retur, dan jurnal umum
Kondisi akhir	Jika perintah sesuai maka sistem akan menampilkan seperti yang diinginkan oleh si Aktor.

Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

User Interface



Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

Gambar 4. Halaman Home (Admin)

Pada Gambar 4. merupakan Halaman Home (Admin) yang terdapat pada web penjualan.



Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

Gambar 5. Halaman Home (User)

Pada Gambar 5. merupakan Halaman Home (User) yang terdapat pada web penjualan.

c. Code generation

Pada pembuatan web penjualan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan software yang digunakan adalah MySQL.

d. Blackbox Testing

Tabel 2. Blackbox Testing Data Customer

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan form cari customer lalu klik cari	Kode <i>customer</i> : (kosong)	Sistem menolak akses & menampilkan "No Record Found"	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengisi form cari customer dengan salah lalu klik cari	Kode <i>customer</i> : S001	Sistem menolak akses & menampilkan "No Record Found"	Sesuai harapan	Valid
3.	Mengisi form cari customer dengan benar lalu klik cari	Kode <i>customer</i> : C001	Sistem menerima akses & menampilkan data <i>customer</i> C001	Sesuai harapan	Valid
4.	Klik tambah customer untuk menambah data customer. Mengosongkan semua form tambah customer lalu klik insert	Kode <i>customer</i> : (kosong) Nama <i>customer</i> : (kosong) Alamat: (kosong) No.tel: (kosong)	Sistem menolak akses & menampilkan pesan "Data customer gagal input! Silahkan isi form"	Sesuai harapan	Valid
5.	Mengosongkan salah satu form tambah customer lalu klik insert	Kode <i>customer</i> : C005 Nama <i>customer</i> : Ani Alamat:	Sistem menolak akses & menampilkan pesan "Data customer"	Sesuai harapan	Valid

		Jl.Bar u No.te lp: (koso ng)	gagal <i>input!</i> Silahka n isi form”		
6.	Mengisi form tambah <i>customer</i> dengan benar lalu klik <i>insert</i>	Kode <i>custo mer:</i> C005 Nama <i>custo mer:</i> Ani Alam at: Jl.Bar u No.te lp: 0813 1643 447	Sistem menerima akses & menam pil-kan pesan “Data <i>custome r</i> berhasil ditamba hkan”	Sesu ai hara pan	Valid
7.	Klik edit untuk mengedit data <i>customer</i> . Edit data kemudian klik <i>update</i>	Kode <i>custo mer:</i> C005 Nama <i>custo mer:</i> Ani Alam at: Jl.Bar u No.1 No.te lp: -	Sistem menerima akses & menam pil-kan pesan “Data <i>custome r</i> berhasil diubah”	Sesu ai hara pan	Valid
8.	Klik hapus untuk menghapus data <i>customer</i>	Klik Hapu s	Sistem menerima akses & menam pil-kan pesan “Data <i>custome r</i> berhasil dihapus ”	Sesu ai hara pan	Valid

Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

e. Support

Pada Tabel 3. menjelaskan spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan pada web penjualan.

Tabel 3. spesifikasi *hardware* dan *software*

Kebutuhan	Keterangan
-----------	------------

Sistem Opearasi Processor	Windows <i>Profeisonal Edition Core 2 Duo 2.4 Ghz</i>
RAM	2GB
Hardisk	500GB
Monitor	SVGA 15”
Keyboard	108 Key
Mouse	Standart
Printer	Deskjet
Browser	Mozila Firefox, Google Chrome
Software	<i>PhpMyAdmin, Xampp, Adobe Dreamweaver</i>

Sumber: Apriana & Nurhasanah (2021)

KESIMPULAN

Dengan adanya sistem informasi penjualan berbasis web, diharapkan mampu melakukan pencatatan data, mengolah data menjadi informasi yang berkualitas dengan cepat, mengintegrasikan dan menjadi tempat penyimpanan data sehingga dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja maupun waktu, pengembangan sistem selanjutnya agar dapat melakukan penambahan kekurangan yang ada pada aplikasi ini dengan seiringnya perkembangan teknologi yang semakin maju di masyarakat.

REFERENSI

Amin, S. Al, & Devitra, J. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir. *Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 176–187.

Handayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi KaHandayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 182–189. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.310>.

ILKOM Jurnal Ilmiah, 10(2), 182–189.

Heldiansyah, & Salim, M. (2020). Perancangan Sistem Pelaporan BBM Berbasis Web Pada SPBU KOTA Banjarmasin. *Jurnal Rekyasa Informasi*, 9(2), 57–61.

Purwandari, N., & Ramadhan, F. (2018). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada PT. Mustika Jati. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 43–57. Retrieved from <http://research.kalbis.ac.id/Research/Files/Article/Full/ET722JFJEKQYRF2PKZC1UBQOU.pdf>

Sari, Y. P. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Obat Pada Apotek Merben Di Kota Prabumulih. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi*

- (*JSK*), 1(1), 81–88.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan, *XII*(01), 8–22.
- Widiarina, Agustini, F., Widiyanto, R. S., & Hartini, S. (2020). Metode Agile Pada Pembuatan Website Services and Sales Printer Ink. *Information Management for Educators and*

Professionals, 4(2), 143–152. Retrieved from <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/1350>