

Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer Pada Tzone Computer Jakarta

Okki Halim¹, Rita Wahyuni Arifin^{1,*}

¹ Manajemen Informatika; STMIK Bina Insani; Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia, Telp. (021) 824 36 886 / (021) 824 36 996. Fax. (021) 824 009 24; e-mail: okkihalim95@gmail.com, ritawahyuni@binainsani.ac.id

* Korespondensi: e-mail: ritawahyuni@binainsani.ac.id

Diterima: 8 Nopember 2018; Review: 22 Nopember 2018; Disetujui: 6 Desember 2018

Cara sitasi: Halim O, Arifin RW. 2018. Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer Pada Tzone Computer Jakarta. Bina Insani ICT Journal. 5 (2): 193 – 204.

Abstrak: Perkembangan teknologi aplikasi dimanfaatkan sebagai sarana peningkatan informasi disemua bidang usaha, baik bidang pendidikan, kesehatan, ekonomi dan budaya. Pembuatan sistem informasi penjualan berbasis aplikasi yang sangat efektif dan efisien. Penulis melakukan analisa dan perancangan sistem informasi penjualan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode Waterfall. Perancangan Sistem yang akan dibuat adalah Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer dengan menggunakan metode *waterfall* terdiri dari tahapan analisa, *design*, *coding*, dan testing serta *tools* untuk pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dengan diagram *use case*, *activity*, *sequence* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam perancangan database. Hasil yang dicapai berupa aplikasi berbasis desktop dengan tools pemrograman Visual Basic. Aplikasi tersebut dapat menghasilkan informasi dengan cepat dan akurat dengan tujuan mempermudah dalam pengolahan data penjualan lebih optimal dan efektif.

Kata kunci: Sistem Informasi Penjualan, UML (*Unifield Modeling Language*), Waterfall.

Abstract: *The development of application technology is used as a means of increasing information in all fields of business, both in the fields of education, health, economy and culture. Making application-based sales information systems that are very effective and efficient. The author analyzes and designs the sales information system software development methods used, namely the Waterfall method. The system design that will be made is the Computer Device Sales Information System using the waterfall method consisting of the stages of analysis, design, coding, testing and implementation as well as modeling tools using UML (Unified Modeling Language) with use case, activity, sequence and Entity Relationship Diagram diagrams (ERD) in database design. The results achieved in the form of desktop-based applications with Visual Basic programming tools. The application can produce information quickly and accurately in order to facilitate the processing of sales data more optimally and effectively.*

Keywords: *Sales Information System, UML (Unifield Modeling Language), Waterfall.*

1. Pendahuluan

Cara untuk meningkatkan usaha suatu perusahaan ialah dengan cara membangun sistem informasi yang baik. Dan syarat untuk membangun sistem informasi yang baik yaitu dengan adanya kecepatan dan keakuratan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

Pengolahan data yang tepat akan menghasilkan keuntungan bagi toko. Tetapi jika pengolahan datanya masih dilakukan secara manual, terkadang hasil yang diperoleh tidak memuaskan karena satu hal yaitu kemampuan manusia dan olah pikir yang terbatas.

Tzone Computer adalah toko perangkat komputer yang berada di salah satu mall di Mangga Dua Jakarta Pusat yang menyediakan berbagai macam perangkat komputer serta aksesoris pendukung komputer lainnya. Dalam melakukan pencatatan data barang, jumlah barang, harga barang, data para pembeli, serta data transaksi penjualan masih dilakukan secara tulisan tangan atau manual. Hal ini dapat memperlambat kerja karyawan karena dengan banyaknya pembeli yang datang dan banyaknya jumlah barang yang dibeli akan membuat karyawan kesulitan untuk mencatat transaksi yang sedang berjalan. Serta dalam pembuatan laporan baik laporan harian, laporan bulanan, dan laporan tahunan terdapat kesulitan karena harus mencari data-data yang terdapat pada buku besar. Hal tersebut dapat mempersulit karyawan dalam mengelola data penjualan dan pembuat laporan secara efektif dan efisien. Jika suatu sistem yang dibangun berjalan dengan baik maka proses bisnis dapat berjalan dengan baik pula. Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan [Sutabri, 2016].

Perancangan Sistem yang akan dibuat adalah Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer dengan menggunakan metode *waterfall* terdiri dari tahapan analisa, *design*, *coding*, dan testing. *Unified Modeling Language* (UML) memiliki sintaks dan semantika saat membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu sama dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada [Widodo and Herlawati, 2011] *Tools* untuk pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dengan diagram *use case*, *activity*, *sequence* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam perancangan database.

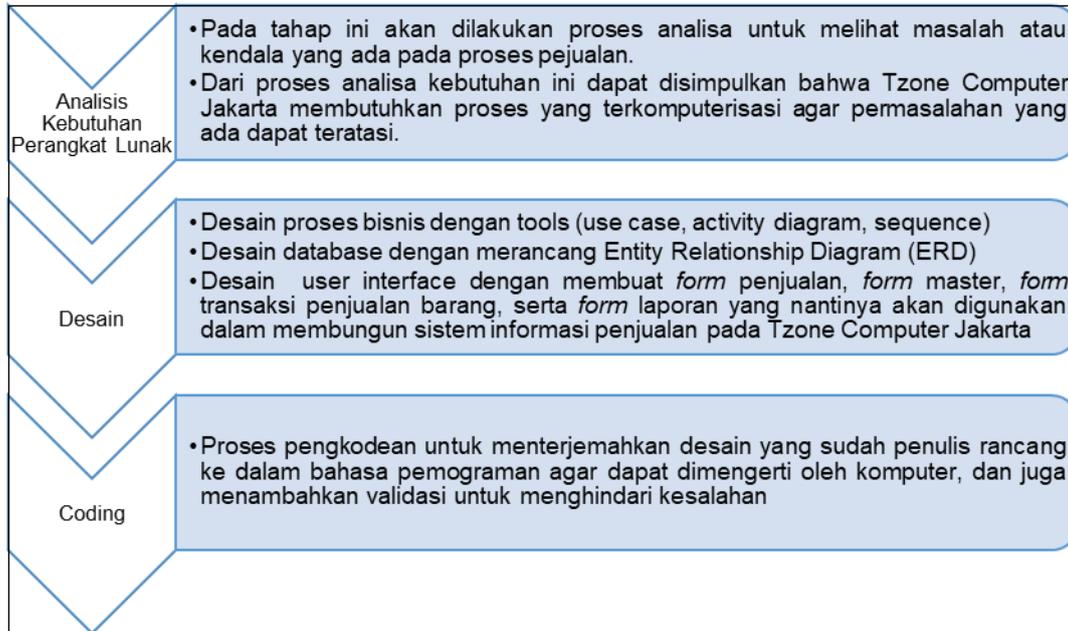
Sistem informasi berbasis website yang menjadi sarana transaksi jual-beli yang mudah diakses oleh para pengguna dunia maya (*netizen*) secara efisien dan efektif. Analisa yang dilakukan oleh penulisnya adalah dengan melihat kebutuhan user baik dari sisi perangkat keras, lunak maupun kebutuhan penggunaan database. Metode Waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam perancangan sistem informasi penjualan. Hasil yang diharapkan adalah adanya sebuah website penjualan obat herbal secara online yang dapat diakses oleh pengguna internet tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat. Selain itu website juga digunakan sebagai alat publikasi resmi perusahaan yang dapat menghasilkan informasi dengan cepat dan akurat sehingga diharapkan dapat meningkatkan pelayanan kepada konsumen [Ariyati, 2016], sedangkan menurut [Kirlyana and Rosyida, 2016] yang membuat website untuk memudahkan pembeli mengetahui informasi mengenai produk sepatu *handmade* dengan desain yang unik. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan *System Development Life Cycle* (SDLC). Hasil yang didapatkan adalah adanya sebuah website yang menampilkan produk-produk sepatu terbaru yang dapat diakses melalui jaringan internet, pemilik dapat melakukan pengolahan data, menyimpan, merubah dan menghapus data dengan mudah sehingga pemesanan sepatu dapat dilakukan secara efisien dan efektif.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah teknik pengumpulan data melalui observasi yaitu penulis melakukan pengamatan langsung pada toko Tzone Computer yang berada diwilayah Mall Mangga Dua Lantai 4 Jakarta Pusat, untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat mengenai proses bisnis penjualan barang-barang yang berhubungan dengan komputer penulis melakukan wawancara dengan pemilik toko, selain itu penulis melakukan studi pustaka yaitu kajian dari buku-buku dan jurnal yang sesuai dengan judul penelitian.

Adapun metode pengembangan pengembangan ini adalah menggunakan metode waterfall dengan tahapan-tahapannya dijelaskan pada gambar 1.

Tahapan-tahapan tersebut mulai dari tahapan analisis kebutuhan perangkat lunak, tahapan desain, dan tahapan coding.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

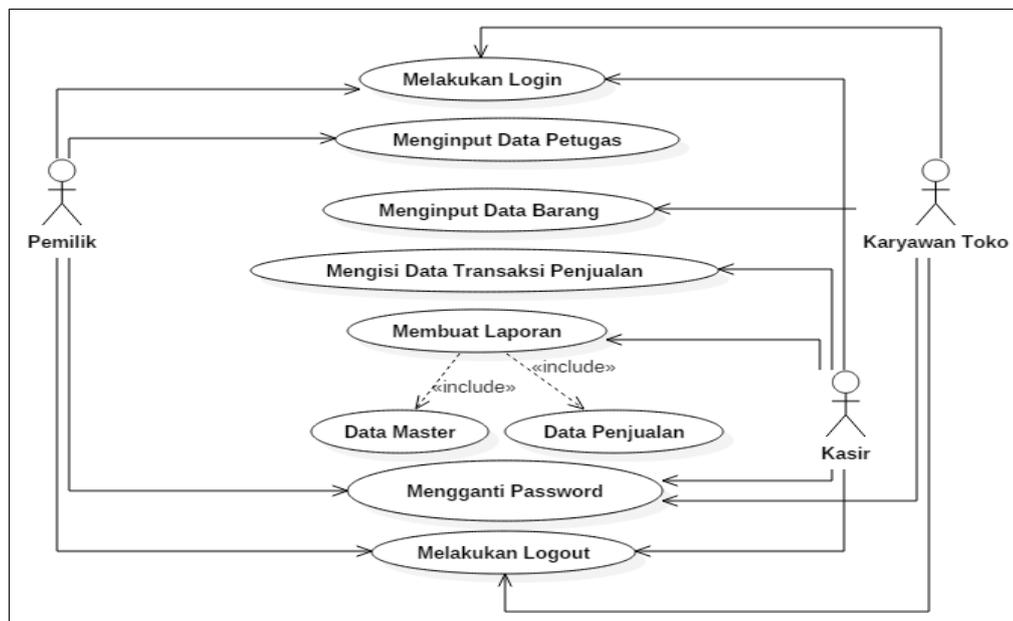
Gambar 1. Tahapan metode penelitian adopsi dari metode waterfall [Sukanto and Shalahuddin, 2016]

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penjelasan analisa kebutuhan diatas maka dapat dijelaskan hasil dan pembahasannya sebagai berikut:

3.1. Use case diagram

Usecase diagram adalah menggambarkan tentang cara user berkomunikasi dengan sistem yang berjalan dan berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada didalam sistem, berikut adalah proses usulan dengan Use case Diagram pada gambar 2 berikut.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 2. Use case Diagram Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer

3.2. Skenario Use case Diagram Menginput Data Barang

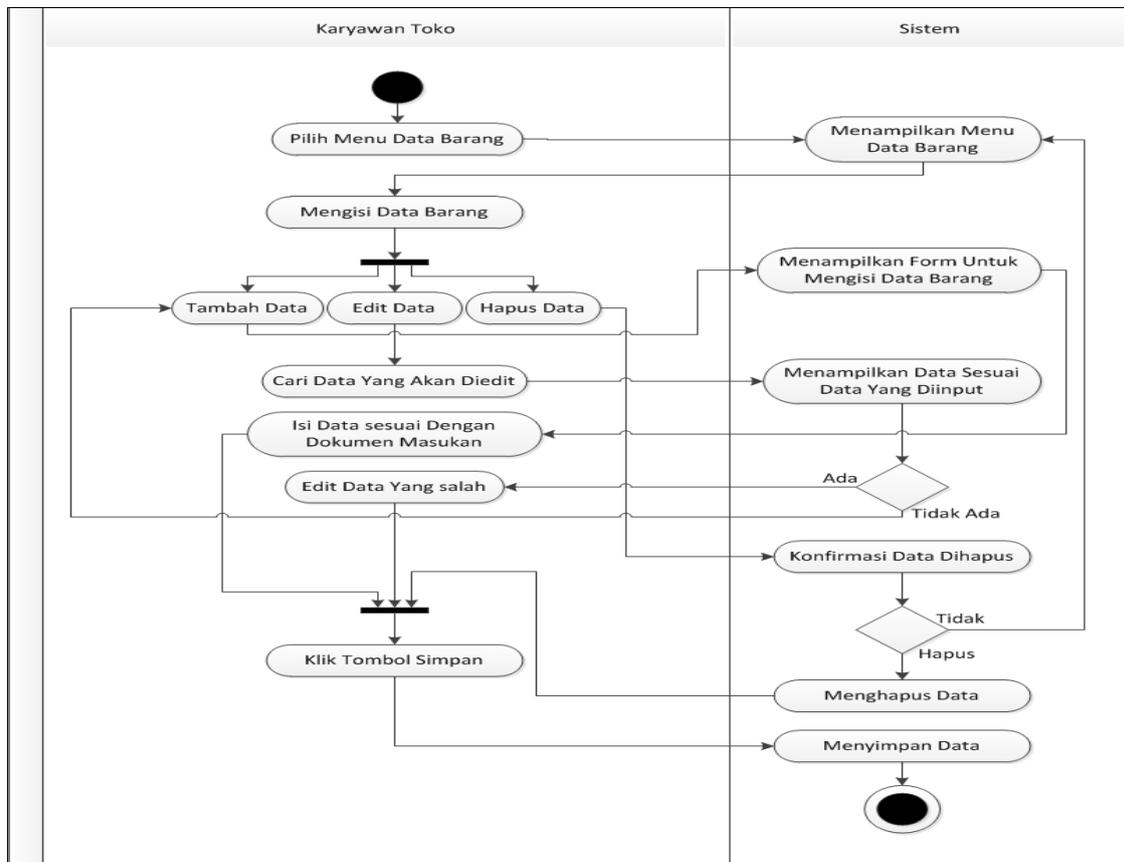
Tabel 1. Skenario Usecase Diagram Menginput Data Barang

Identifikasi	
Nama	Proses <i>input</i> data barang.
Tujuan	Mengetahui data dari barang yang tersedia.
Deskripsi	Proses <i>input</i> data barang merupakan proses pengisian data dari dokumen masukan ke dalam sistem.
Aktor	Karyawan Toko.
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu data barang	2. Menampilkan halaman data barang
3. Mengisi data sesuai dokumen masukan	4. Menyimpan data yang sudah di input
5. Pilih tombol simpan	6. Menampilkan data yang sudah di <i>input</i> di <i>Data Grid View</i>
Skenario Alternatif (Proses Edit)	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan data yang akan di edit
2. Mengisi data yang akan di edit dengan data yang baru	
3. Pilih tombol simpan	4. Menyimpan data yang sudah di edit
	5. Menampilkan data yang sudah di edit di <i>Data Grid View</i>
Kondisi Akhir	Aktor dapat menginput data sesuai dengan dokumen masukan dan juga dapat mengedit data jika data tidak susai dengan dokumen masukan.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Pada tabel 1 menjelaskan skenario use case antara sistem dengan user saat menginput barang, aktor dapat memilih data barang, menginput dan menyimpan data barang.

3.3. Activity Diagram Menginput Data Barang



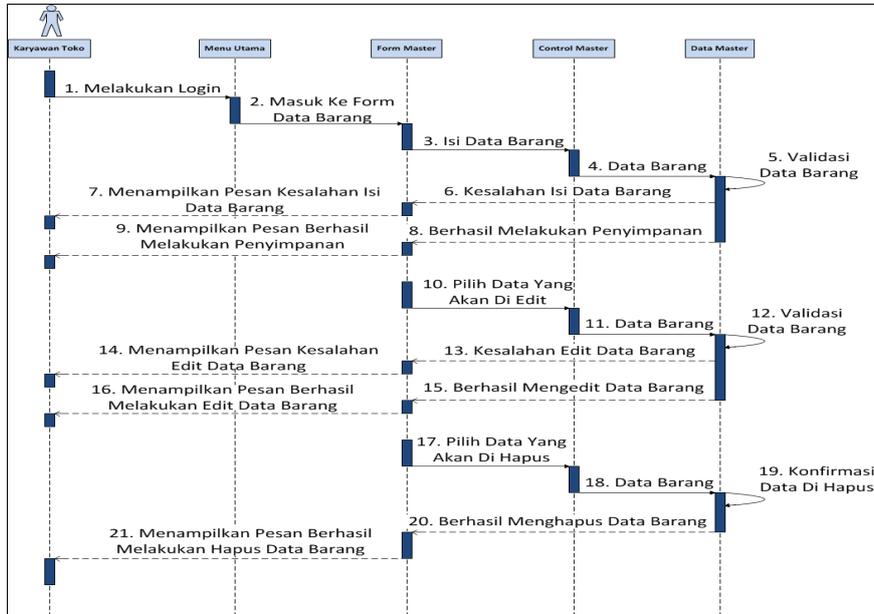
Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 3. Activity Diagram Menginput Data Barang

Pada gambar 3 menjelaskan aktivitas kegiatan antara user dan sistem yang menampilkan bagaimana proses karyawan toko menginput data barang sesuai dengan dokumen masukan.

3.4. Sequence Diagram Menginput Data Barang

Berikut adalah bentuk gambar dari *sequence diagram* Data Barang yang menggambarkan kelakuan objek di dalam form Data Barang yang dijelaskan pada gambar 4 berikut.

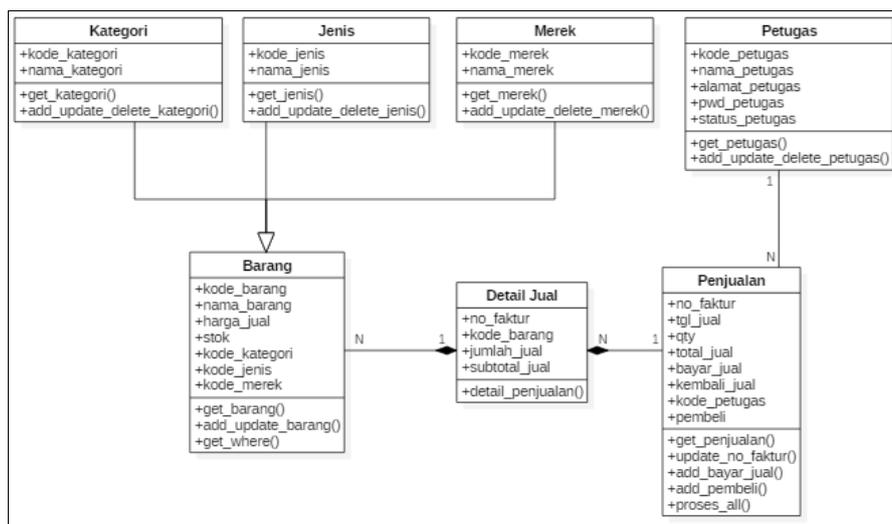


Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 4. *Sequence diagram* Menginput Data Barang

3.5. Class Diagram

Berikut adalah bentuk gambar dari *class diagram* yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* dijelaskan pada gambar 5 berikut.

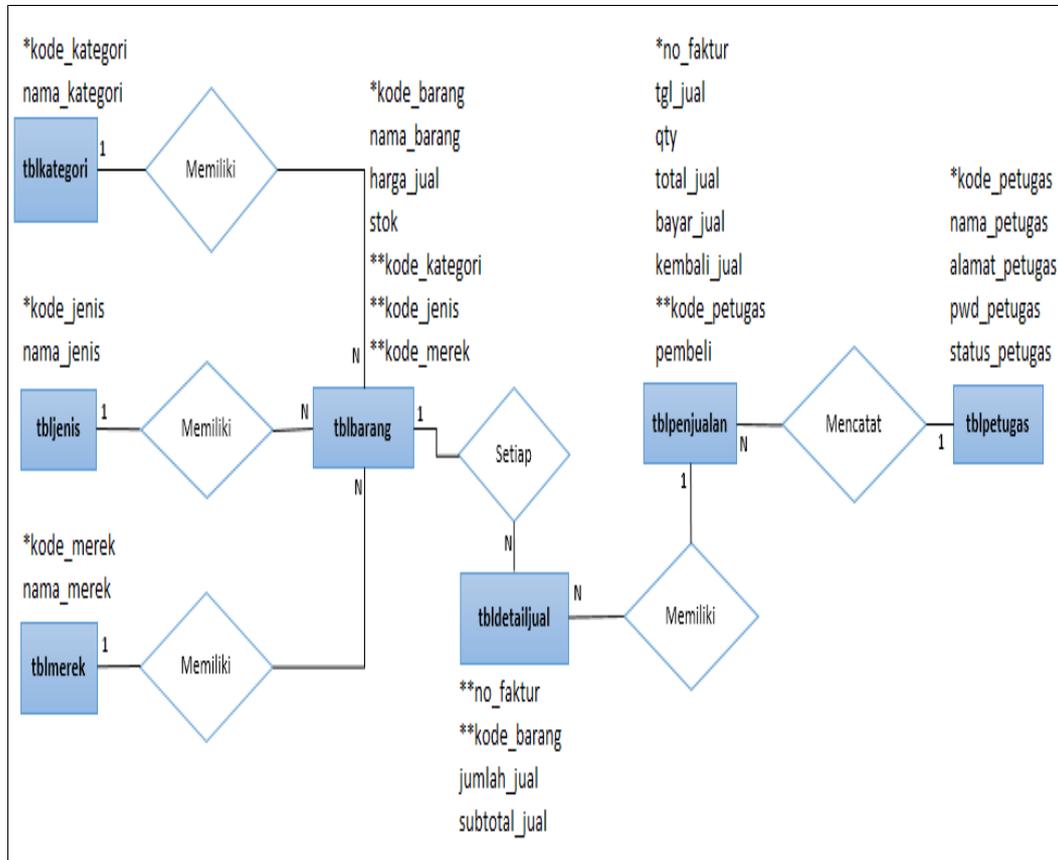


Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. *Class Diagram* Sistem Informasi Penjualan Perangkat Komputer

3.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak serta menekan pada struktur-struktur dan *relationship* data. Biasanya ERD ini digunakan oleh profesional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam suatu organisasi.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 6. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

3.7. Spesifikasi File

Perancangan basis data merupakan perancangan yang dibuat untuk menyimpan data-data ke dalam tabel-tabel yang digunakan untuk mengelola sistem informasi penjualan ini. Adapun tabel-tabel tersebut adalah: Nama Database: penjualantzone, Nama Table: tblbarang, *Primary Key*: kode_barang, *Foreign Key*: kode_kategori, kode_jenis, kode_merek, *Software*: *SQL Server Management Studio 2008*, Panjang *Key*: 64 *Byte*.

Tabel 2. Spesifikasi *File* Tabel Barang

No.	Elemen Data	Nama Field	Tipe	Panjang	Ket
1	Kode Barang	kode_barang	Char	10	Primary key
2	Nama Barang	nama_barang	Varchar	30	
3	Harga Barang	harga_jual	numeric	9	
4	Stok Barang	stok	Int		
5	Kode Kategori	kode_kategori	Char	5	Foreign key
6	Kode Jenis	kode_jenis	Char	5	Foreign key
7	Kode Merek	kode_merek	Char	5	Foreign key

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

3.8. User Interface

Perancangan antar muka (*Interface*) adalah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang baik, dan konsisten antara sistem dengan pemakai. Penekanan *interface* meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami, dan tombol-tombol yang familiar sehingga pengguna dapat memahami dan sebagai perwujudan dari *software* tersebut ke dunia nyata. Berikut ini perancangan *user interface* sistem informasi Penjualan Perangkat Komputer pada Tzone Computer Jakarta.

a. Desain Form Menu Utama

Form ini akan muncul ketika pengguna mengisi *username* dan *password* pada form login dengan benar. Rancangan menu utama digunakan untuk menampilkan menu-menu yang ada dalam sistem tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 7. Desain Form Menu Utama

b. Desain Form Data Barang

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 8. Desain Form Data Barang

Pada gambar 8 form data barang dapat melakukan simpan, hapus, batal dan pencarian yang datanya ditampilkan di data *grid view*.

3.9. Implementasi Basis Data

Dalam tahap implementasi basis data penulis menggunakan aplikasi *SQL Server 2008*, basis data ini digunakan untuk menyimpan semua data yang dibutuhkan oleh sistem informasi penjualan perangkat komputer.

a. Tabel Master Barang

Potongan gambar dari tabel master barang yang digunakan untuk menyimpan data barang, seperti kode barang, nama barang, harga, stok dan lain sebagainya.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
kode_barang	char(10)	<input type="checkbox"/>
nama_barang	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
harga_jual	numeric(9, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
stok	int	<input checked="" type="checkbox"/>
kode_kategori	char(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
kode_jenis	char(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
kode_merek	char(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

Gambar 9. Tabel *Master* Data Barang

b. Tabel Penjualan

Potongan gambar dari tabel penjualan yang digunakan untuk menyimpan data penjualan, seperti no faktur, tanggal jual, quantity dan lain sebagainya.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
no_faktur	char(10)	<input type="checkbox"/>
tgl_jual	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
qty	numeric(9, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
total_jual	numeric(9, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
bayar_jual	numeric(9, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
kembali_jual	numeric(9, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
kode_petugas	char(5)	<input type="checkbox"/>
pembeli	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Sumber : Hasil Penelitian (2018)

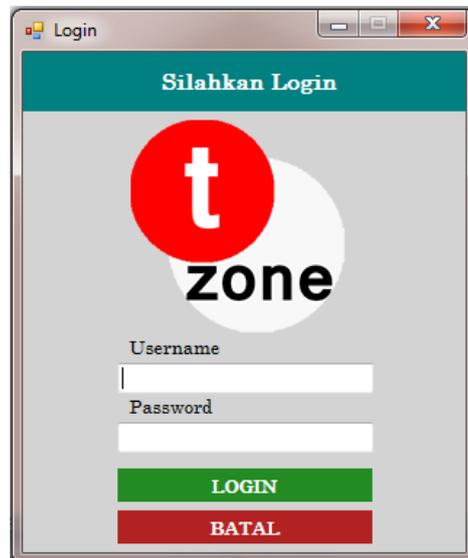
Gambar 10. Tabel Transaksi Penjualan

3.10. Implementasi Program

Pada tahap ini program yang sudah dibuat harus dilakukan implementasi agar mempunyai dampak dan tujuan yang diinginkan, berikut adalah implementasi program:

a. Tampilan Form Login

Form ini akan muncul pada saat pertama kali program dijalankan dengan mengisi Username dan Password dengan benar sehingga pengguna dapat menjalankan sistem ini.

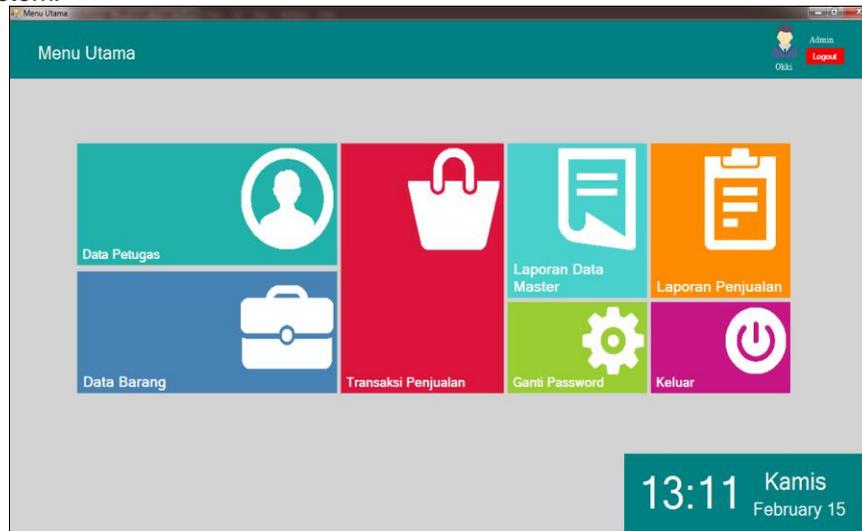


Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 11. Tampilan *Form* Login

b. Tampilan *Form* Menu Utama

Form ini akan muncul ketika pengguna mengisi *username* dan *password* pada menu login dengan benar. Rancangan menu utama digunakan untuk menampilkan menu-menu yang ada dalam sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 12. Tampilan Menu Utama

c. Tampilan *Form* Data Barang

Form ini akan muncul ketika pengguna memilih menu data barang pada menu utama. Rancangan menu data barang digunakan untuk menambah, mengedit, menghapus dan menampilkan data-data barang.

Kode Barang	Nama Barang	Harga	Stok	kategori	Jenis	Merek
as01	Logitech M238 Wireless Mouse	175000	17	Aksesoris	Mouse	Logitec
as02	Genius Numpad i110 Keyboard	100000	16	Aksesoris	Keyboard	Genius
pk01	Toshiba Sata III 1 TB	623000	13	Perangkat Keras	Hardisk	Toshiba
pk02	Samsung 8 GB PC 1600 DDR3	900000	15	Perangkat Keras	RAM	Samsung
pk03	Sandisk Cruzer Blade CZ50 32GB	135000	18	Perangkat Keras	Flashdisk	Sandisk
*						

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 13. Tampilan *Form* Data Barang

d. Tampilan Form Transaksi Penjualan

Form ini akan muncul ketika pengguna memilih menu transaksi penjualan pada menu utama. Rancangan menu transaksi penjualan digunakan untuk mencatat data-data dari transaksi penjualan.

Kode Barang	Nama Barang	Harga	Jumlah	Subtotal
as01	Logitech M238 Wireless ...	175000	3	525000
as02	Genius Numpad i110 Key...	100000	1	100000
pk01	Toshiba Sata III 1 TB	623000	2	1246000
*				

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 14. Tampilan *Form* Transaksi Penjualan

e. Tampilan Faktur Penjualan

Form ini akan muncul ketika pengguna selesai melakukan transaksi penjualan. Rancangan faktur penjualan digunakan untuk melihat data dari transaksi penjualan.

t
zone

TZONE COMPUTER
Mangga Dua Mall Lantai 4
Jl. Mangga Dua Raya, Sawah Besar, Jakarta Pusat 10730
telp : (021) 62301606

No Faktur	1802220002	Atas Nama	Arief
Tanggal	22/02/2018	Petugas	Diah

Nama Barang	Harga	Jumlah	Total
Logitech M238 Wireless Mouse	Rp 175.000	2	Rp 350.000
Toshiba Sata III 1 TB	Rp 623.000	2	Rp 1.246.000

TOTAL HARGA	Rp 1.596.000
TUNAI	Rp 2.000.000
KEMBALI	Rp 404.000

**** TERIMA KASIH ****
***** TELAH MEMBELI BARANG DI TZONE COMPUTER *****
***** KAMI TUNGGU KEDATANGAN ANDA SELANJUTNYA *****

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 15. Tampilan Faktur Penjualan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dihasilkan sebuah aplikasi yang merupakan bentuk dari penyempurnaan sistem informasi yang selama ini masih dilakukan secara manual, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu: sistem informasi berbasis desktop penjualan perangkat komputer dapat menjadi salah satu solusi yang bisa digunakan untuk mempermudah petugas dalam mengolah data barang, serta membuat laporan penjualan dengan lebih mudah, cepat dan efisien. Kemudian dengan adanya sistem yang sudah terkomputerisasi dapat mempercepat proses transaksi penjualan, Software *Visual Basic* sebagai tools dalam membuat *user interface* dan *SQL Server* sebagai basis datanya terbukti dapat mempercepat pembuatan laporan penjualan, serta dapat menghasilkan suatu program aplikasi yang mempunyai tampilan menarik dan dinamis.

Referensi

Ariyati I. 2016. Sistem Informasi Penjualan Obat Herbal Secara Online. Indah Ariyanti 1: 11–21. <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/150/271>

Kirlyana B, Rosyida S. 2016. Sistem Informasi Penjualan Sepatu Handmade Berbasis Web. Inf. Manag. Educ. Prof. 1: 22–31. <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/153/272>

Sukamto RA, Shalahuddin M. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Ke Empat. Bandung: INFORMATIKA.

Sutabri T. 2016. Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Andi OFFSET.

Widodo P, Herlawati. 2011. Menggunakan UML. Bandung: INFORMATIKA.