

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Konsep Dasar Sistem**

Sistem merupakan suatu kesatuan yang terstruktur dan terintegrasi, terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi dan bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu [13].

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama, yaitu dengan menerima masukan, memprosesnya, dan menghasilkan suatu keluaran melalui proses transformasi [14].

##### **2.1.2. Karakteristik Sistem**

Sistem harus memiliki beberapa karakteristik tertentu untuk dapat berfungsi sebagai satu kesatuan yang terdiri dari [13]: Lingkungan di Luar Sistem, Sistem Penghubung, *Input* Sistem, Keluaran Sistem, dan Pengolah.

##### **2.1.3. Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen yang bekerja sama untuk memasukkan, mengolah, dan menghasilkan data serta informasi, selain itu dapat juga memberikan umpan balik untuk mencapai tujuan tertentu [15].

Sistem informasi merupakan sistem buatan yang terdiri dari komponen-komponen manual dan komputerisasi yang terintegrasi, berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, dan menghasilkan informasi bagi pengguna [13].

#### **2.1.4. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan suatu proses menganalisis sistem yang ada untuk kemudian dibuat rancangan sistem informasi berbasis komputer yang saling terintegrasi, sehingga nantinya dapat menghasilkan suatu sistem yang sudah terkomputerisasi dan lebih efisien [16].

Perancangan sistem merupakan proses menggambarkan, mengorganisir, dan menata komponen sistem informasi untuk menciptakan struktur dan detail yang jelas, sehingga sistem dapat diimplementasikan dengan efektif [17].

#### **2.1.5. Website**

*Website* adalah kumpulan halaman web yang terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, Safari, atau web browser lainnya [18].

*Website* didesain untuk dapat diakses secara luas melalui internet menggunakan URL, dan biasanya berisi berbagai jenis informasi seperti teks, gambar, video, dan suara yang disajikan dalam satu halaman web [19].

#### **2.1.6. Basis Data**

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di komputer, sehingga dapat diakses dan diolah dengan mudah menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, selain itu dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah penyimpanan data yang masih dilakukan secara konvensional [19].

*MySQL* merupakan suatu perangkat lunak yang berbentuk *database* relasional yang dapat disebut *Relational Database Management System* (RDBMS) yang juga menggunakan suatu bahasa yang bernama SQL (*Structured Query Language*) [20].

### 2.1.7. *Unified Modeling Language (UML)*

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan alat pemodelan visual yang membantu dalam merancang sistem berbasis objek dengan cara yang jelas, terstruktur, dan efektif, sehingga memudahkan pengembang sistem dalam mengembangkan sistem yang diinginkan [21].

Adapun jenis-jenis pemodelan diagram yang ada pada *Unified Modeling Language*, yaitu sebagai berikut:

#### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* adalah bentuk utama dari persyaratan sistem untuk perangkat lunak baru. *Use Case* bertujuan untuk menghubungkan apa yang dibutuhkan dari suatu sistem dengan bagaimana sistem memenuhi kebutuhan tersebut [21].

#### 2. *Diagram Aktivitas (Activity Diagram)*

*Activity Diagram* adalah representasi grafis dari alur kerja sistem dengan menggambarkan aliran kontrol dari sistem, seperti menganalisis proses bisnis yang kompleks dan menggambarkan setiap proses di dalam *use case* [21].

#### 3. *Diagram Kelas (Class Diagram)*

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan koleksi *class*, antarmuka, asosiasi, kolaborasi dan *constraint* yang terjadi pada sistem [21].

#### 4. *Diagram Urutan (Sequence Diagram)*

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku di dalam sebuah rangkaian atau langkah-langkah secara berurutan. Diagram ini menunjukkan sejumlah objek dan *message* (pesan) yang ditelakan di antara objek-objek yang ada di dalam *use case* [21].

#### 5. *Component Diagram*

*Component diagram* digunakan untuk memodelkan aspek fisik suatu sistem

seperti *file* yang dapat dieksekusi, pustaka, *file*, dokumen, dan lain-lain yang berada di sebuah *node* [21].

#### 6. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* digunakan untuk menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik dengan menggambarkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware* [21].

#### 2.1.8. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram* merupakan metode penggambaran secara visual hubungan antar entitas atau objek data di dalam suatu sistem secara detail dengan mencantumkan deskripsi pada setiap entitas dan hubungannya [22].

Simbol yang digunakan pada ERD terdiri dari:

##### 1. Entitas (*entity*)

Empat persegi panjang (*rectangle*) yang mewakili sekumpulan atau himpunan objek yang berada pada sebuah sistem.

##### 2. Atribut

Elips yang mewakili atribut biasa atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

##### 3. Atribut Multi Key

*Double Elips* yang mewakili atribut *multi key* atau *multi value*. Pada beberapa kasus, penggunaan simbol *double elips* dapat digunakan untuk mewakili sekelompok nilai yang digunakan pada setiap *instant entity*.

##### 4. Atribut *Composite*

Suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu dan lebih spesifik dalam menjabarkan atribut yang lain.

#### 5. Relasi atau Hubungan

Relasi digambarkan belah ketupat mewakili hubungan antar himpunan entitas.

Dalam pemberian keterangan hubungan, sebaiknya menggunakan kata kerja.

#### 6. Garis (*line*)

Garis yang menghubungkan antar atribut dengan entitas dan hubungan himpunan entitas dengan relasi ataupun sebaliknya.

### 2.1.9. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak atau disebut juga metode untuk melakukan proses rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk suatu strategi pengembangan yang memadukan proses, metode, dan alat [23].

Salah satu model dari pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan yaitu model air terjun atau *waterfall* yang merupakan model pengembangan perangkat lunak dengan cara *sequential linier* atau harus dilakukan secara berurutan pada setiap tahapan pengerjaannya [24].

Berikut adalah tahapan dari model *waterfall* [24]:

#### 1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai kebutuhan secara sistem maupun kebutuhan pengguna, agar nantinya dapat menghasilkan sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhannya. Hasil dari analisis kebutuhan ini nantinya harus didokumentasikan agar memudahkan pada tahapan selanjutnya.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak merupakan tahapan yang berfokus untuk menggambarkan sebuah desain sistem seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak dan juga gambaran antar muka. Tahapan ini berfungsi untuk menerjemahkan hasil dari

tahapan sebelumnya ke penggambaran desain sistem agar dapat diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi pada tahap selanjutnya.

### 3. Pembuatan Kode Program

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dalam pembuatan aplikasi komputer berdasarkan desain sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan.

### 4. Pengujian

Tahapan ini berfokus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibuat dari tahapan sebelumnya untuk memastikan dan meminimalkan *error* yang terjadi pada perangkat lunak yang dibuat dan juga untuk memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis kebutuhan atau perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

#### **2.1.10. Black Box Testing**

*Black box testing* merupakan sebuah metode pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak itu sendiri. Jadi, pengujian *black box* ini berfokus kepada mengevaluasi dari tampilan luarnya (*interface*), seperti *input* dan *output* [25].

## 2.2. Penelitian Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh Atho`illah dan Fanani pada tahun 2023, diketahui bahwa pembeli masih harus menghubungi admin toko melalui aplikasi *chat* untuk melakukan pembelian *voucher game online*, hal ini membuat pembeli harus menunggu balasan dari admin dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit terlebih jika admin sedang tidak aktif atau *offline*. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya sistem informasi *top up game* berbasis *website* yang dirancang menggunakan metode *waterfall* sehingga nantinya pembeli yang ingin melakukan pembelian hanya perlu memasukkan email dan ID akun dari *game* yang dimainkan. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan sebuah perancangan dan implementasi teknologi informasi penjualan *voucher game online* berbasis *website* yang nantinya dapat memudahkan dalam melakukan pembelian *voucher game online* [10].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wati, Jeprianto, Sudewi, dan Maseleno pada tahun 2024, diketahui bahwa sistem pemesanan yang digunakan masih menggunakan media aplikasi *Whatsapp*, hal tersebut tentunya dapat menyulitkan admin toko dalam memproses pesanan ketika jumlah *chat* pesanan yang masuk sudah menumpuk. Oleh sebab itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dirancang aplikasi penjualan *top-up voucher game* berbasis *website* dengan metode *waterfall*. Tujuan dari penelitian ini untuk melancarkan proses pelanggan ketika membeli *voucher game online* serta memberi informasi detail tentang *voucher game online*. Hasil dari penelitian ini peneliti dapat merancang aplikasi sistem penjualan *top-up game online* berbasis *website* [3].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Budi dan Purwanto pada tahun 2022, dijelaskan bahwa sistem layanan pelanggan yang ada saat ini masih menggunakan media komunikasi berbasis *chat message*, hal tersebut dapat menyebabkan

memperlambat pelayanan kepada pelanggan, dan juga mempersempit ruang lingkup promosinya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dibangun sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan dalam mengelola data, menyajikan data produk, melakukan pemesanan, dan penjualan produk secara *online*, sehingga dapat mempermudah proses pemesanan, selain itu dapat juga menjadi media promosi agar dapat memperluas ruang lingkup pemasaran. Tujuan dari penelitian ini untuk memudahkan pelanggan membeli produk item *game*, mengetahui ketersediaan produk, dan juga mempermudah dalam melakukan pembayaran. Hasil dari penelitian ini peneliti dapat mengimplementasikan rancangan sistem yang dibuat dengan menghasilkan aplikasi penjualan *top up item game* berbasis *website* [9].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Juniardi, Ariansyah, dan Nurmayanti pada tahun 2023, dijelaskan bahwa sistem transaksi *top up voucher game online* masih dilakukan secara manual dengan datang langsung ke toko. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dibangun suatu sistem informasi *top up voucher game online* berbasis *web* yang dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming*. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat aplikasi berbasis *website* yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi dan mengelola produk yang tersedia, sehingga mempermudah pelanggan untuk melihat daftar produk yang ada. Hasil dari penelitian ini peneliti dapat mengimplementasikan rancangan aplikasi *top up voucher game online* berbasis *web* yang dapat dijalankan secara *online* sehingga dapat mempermudah transaksi [8].