

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Konsep Dasar Sistem**

Konsep dasar sistem pendaftaran siswa baru online tersebut diharapkan agar siswa baru yang ingin mendaftar dapat dengan mudah memperoleh informasi seputar pendaftaran maupun tentang sekolah. Dalam proses pembuatannya penulis menggunakan aplikasi *google chrome* sebagai *web browser*, *visual studio code* sebagai *web editor* dan *xampp* sebagai *localhost web server*. Adapun teori-teori pendukung tersebut sebagai berikut:

#### **A. Sistem**

##### **1. Pengertian Sistem**

Menurut (Mulyani, 2016) menyimpulkan bahwa: “sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sekumpulan subsistem, komponen ataupun elemen yang saling berkerjasama dengan tujuan yang sama untuk membuat *output* yang sudah ditentukan sebelumnya.”

Munurut ((Palit, Rindengan, 2015) sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk meluangkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan, atau dapat juga dikatakan bahwa pengertian sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling membujuk dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut (Tabrani, 2014) menyimpulkan bahwa “suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang

berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.”

Dari definisi tersebut dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu:

1. Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan.
3. Unsur-unsur dalam sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

## **2 Karakteristik Sistem**

Menurut (Winarno, Zaki, 2014) “Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.”

### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Sistem subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang mengelolakan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

### **2. Batasan Sistem**

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan membuktikan ruang lingkup dari tersebut

### 3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energy dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

### 4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir darisatu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

### 3. **Klasifikasi Sistem**

Menurut (Kristanto, 2018) Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu:

#### 1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh dari sistem abstrak ini adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ini adalah sistem akuntansi, sistem komputer dan sebagainya.

#### 2. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem gravitasi dan sebagainya. Sistem buatan merupakan sistem dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem pengolahan gaji.

### 3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi diluar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

### 4. Website

Situs *web* adalah sekumpulan halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi.

#### 1. Website

Menurut (Souza, 2016) yaitu: “Pada dasarnya *website* adalah kepanjangan dari *Word Wide Web* (WWW). Informasi WWW ini disimpan pada *web server* untuk dapat diakses dari jaringan *browser* terlebih dahulu, seperti *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox*.

Menurut (Mauko, Setiohardjo, 2019) “Secara teknis, Web adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web* Internet yang disajikan dalam bentuk *hiperteks*.”

## 2. *Web Browser*

“*Web browser* disebut juga sebagai penambah, adalah perangkat lunak yang berfungsi memperlihatkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*.” Menurut (Amras Mauluddin, 2011)

## 3. *Web Server*

Menurut (Khairil, 2013) “*web server* adalah server yang berfungsi untuk menyediakan *file-file* didalam *webnya* untuk diakses orang lain berupa text, informasi, gambar, atau yang lainnya.”

## 4. *Internet*

Menurut (Susanti, 2015) menyimpulkan bahwa: “*internet* adalah jaringan komputer yang bersifat *global*, sebagai pasilitas berbagi informasi dan berkomunikasi tanpa batas. Informasi yang dimaksud adalah berupa *text*, *audio*, *vidio* dan lain-lain.”

Menurut (Dimuksa & Portable, 2013) menyebutkan bahwa :  
internet dapat diterjemahkan sebagai Interconnection Networking yang berarti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sisitem jaringan yang mencakup seluruh dunia dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

## 5. **Bahasa Pemograman**

Menurut (Sulistiono, 2018) menyimpulkan bahwa: “Bahasa pemograman digunakan untuk membuat website seperti blog, sistem informasi, *dashboard* dan lain sebagainya

### 1. *HyperText Markup Language (HTML)*

Menurut (Sulistiono, 2018) menyimpulkan bahwa: *HTML (HyperText Markup Language)* adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi seperti gambar, teks, video, dan suara pada penjelajah *web internet*, yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat membuat tampilan wujud yang terintegrasi.

Menurut (SmitDev Winarno, Zaki, 2013) mengatakan bahwa: *HTML* merupakan bahasa yang dipahami oleh *browser* guna menampilkan tampilan halaman web yang bisa dilihat di *browser*. *HTML* merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*, artinya bahasa ini adalah bahasa *markup* untuk memformat konten halaman *web* atau dengan kata lain, bahasa untuk mengatur bagaimana penampilan dan pemformatan konten di *web*.

### 2. *JQuery*

Menurut (Sulistiono, 2018) menyimpulkan bahwa: “*JQuery* adalah sebuah *framework* berbasis *Javascript*. *JQuery* sama dengan *Javascript Library*, yaitu kumpulan kode atau fungsi *Javascript* siap pakai sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode *Javascript*”

### 3. *Code Igniter*

Menurut (Sulistiono, 2018) “*Codeigniter* adalah sebuah aplikasi *open source* yang berupa kerangka kerja atau *framework* untuk membangun *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP*”

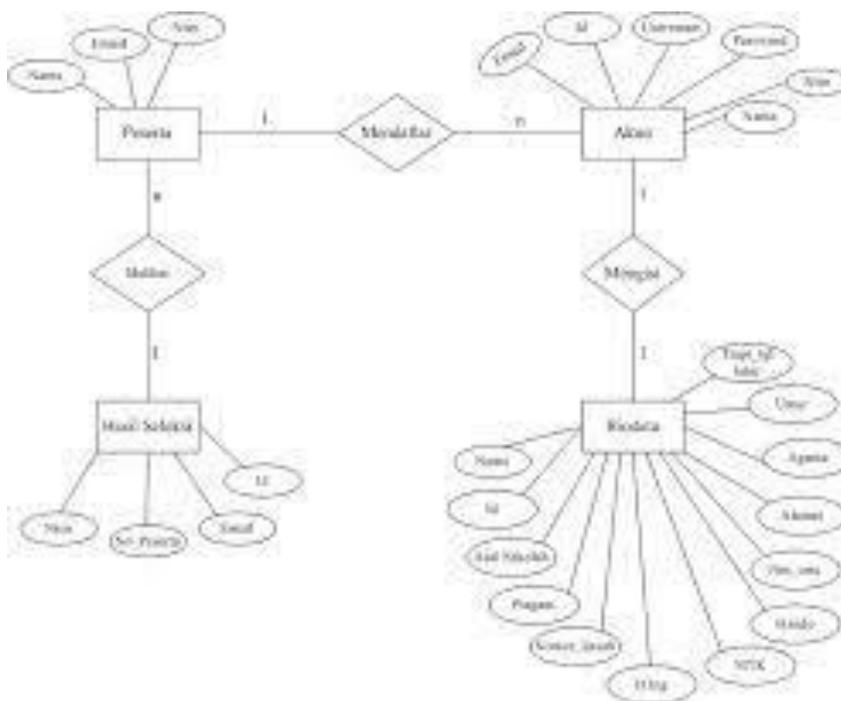
#### 4. CSS (Cascading Style Sheets)

Menurut (Sulistiono, 2018) menyimpulkan bahwa: “CSS (Cascading Style Sheets) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.”

## 2.2. Teori Pendukung

### A. Pengertian ERD

Menurut (Priyadi, 2018) menyimpulkan bahwa “Pemodelan basis data dengan menggunakan diagram relasi antar entitas, dapat dilakukan dengan menggunakan suatu pemodelan basis data yang bernama *Diagram Entity-Relationship* ( selanjutnya disingkat Diagram E-R).”



Sumber: (Ramdhan & Wahyudi, 2019)

Gambar II. 1 Contoh Gambar ERD



memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atau visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

### 1. *Use Case Diagram*

Menurut (Munawar, 2018) menyebutkan bahwa: *use case diagram* adalah deskripsi fungsi dari sebuah *system* dari perspektif pengguna. *Use case* berkerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara *user* (pengguna) sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah *system* dipakai.

Menurut (Mulyani, 2016) menyebutkan bahwa: “*use case diagram*, yaitu diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor.”

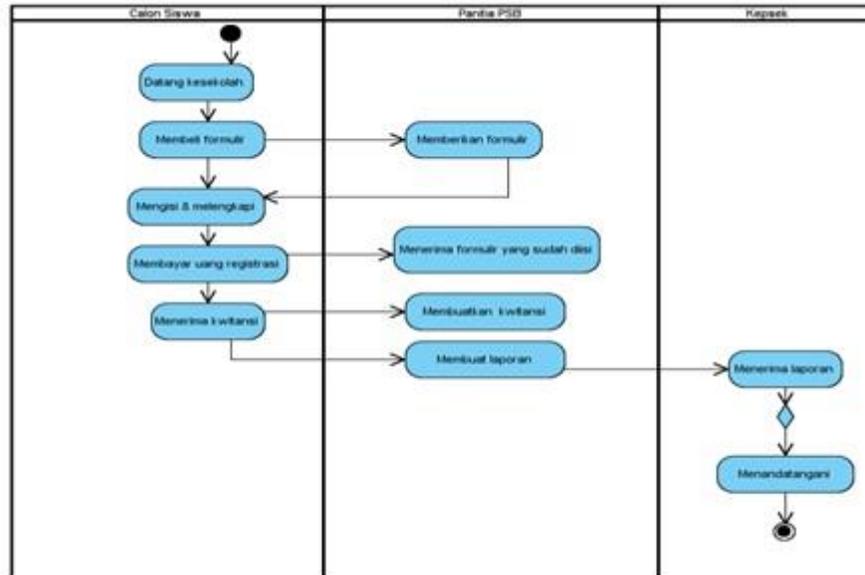
### 2. *Class Diagram*

Menurut (Munawar, 2018) menyebutkan bahwa: *class diagram* adalah diagram statis. Ini mewakili pandangan statis dari suatu aplikasi. *Class diagram* tidak hanya digunakan dalam pemodelan sistem OO karena mereka adalah satu- satunya *diagram UML*, yang dapat dipetakan langsung dengan bahasa berorientasi objek.

### 3. *Activity Diagram*

Menurut (Mulyani, 2016) menyebutkan bahwa: “*activity diagram* yaitu *diagram* yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (aktivitas) pada *use case* (proses), logika, proses bisnis dan hubungan antara actor dengan alur-alur kerja *use case*.”

Menurut (Munawar, 2018) menyebutkan bahwa: “*activity diagram* adalah bagian penting dari *UML* yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika *procedural*, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram*.”



Sumber: (Regi Witanto, 2016)

Gambar II.3 Contoh Gambar Activity Diagram

#### 4. Class

Menurut (Munawar, 2018) mengatakan bahwa: “*class* adalah kumpulan obyek yang memiliki atribut dan operasi yang sama. Sedangkan obyek adalah *instance*.”

##### A. Jenis Pengujian

Pengembangan perangkat lunak dengan model Waterfall Awalnya, model ini bernama “Linear Sequential Model”. Metode ini juga disebut “siklus hidup klasik” atau yang sekarang disebut model air terjun. Metode ini adalah metode yang pertama kali diangkat pada tahun 1970 sehingga sering dianggap terlalu kuno, tetapi metode ini sering digunakan oleh para teknisi di Rekayasa Perangkat Lunak (SE). Metode ini mengambil pendekatan yang sistematis dan tersusun rapi seperti air terjun mulai dari tingkat kebutuhan sistem kemudian berlanjut ke tahapan analisis, desain, coding, pengujian / verifikasi, dan pemeliharaan. Disebut air terjun karena seperti air terjun yang jatuh satu demi satu sehingga penyelesaian tahap sebelumnya kemudian dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya dan berjalan-urut. langkah-langkah dalam model air terjun

Menurut Tahapan-tahapan model air terjun adalah sebagai berikut:

1. Rekayasa Sistem Tahap ini dimulai dengan mencari kebutuhan seluruh sistem untuk diterapkan dalam perangkat lunak
2. Analisis Kebutuhan Pada tahap ini pengembang sistem membutuhkan komunikasi yang bertujuan memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan keterbatasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung
3. Desain Spesifikasi persyaratan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan
4. Pengodean Pada fase ini, sistem terintegrasi dengan sintaksis sehingga sistem informasi dapat digunakan sesuai kebutuhan, yang akan diintegrasikan pada tahap selanjutnya.
5. Pengujian Semua unit yang telah dikembangkan dan pengkodean yang benar diuji langsung untuk penggunaannya, seperti menggunakan pengujian blackbox.

Pengujian white box adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%, Pada tahapan pengujian atau testing, dilakukan pengujian menggunakan pengujian Black Box dengan pengujian fungsionalitas –test case. Pengujian dilakukan pada user interface Sign In, user interface Edit Data dan Cetak formulir

## A. Pengujian User Interface Sign In

**Tabel II.1 Tabel Testing Blackbox**

| Skenario Pengujian  | Test Case                                | Hasil Yang Diharapkan   | Hasil Pengujian | Keterangan |
|---|--|---|-----------------|------------|
| Mengosongkan semua data sign in lalu langsung mengklik Sign In  | Username: (kosong)<br>Password: (kosong) | Sistem akan menolak akses sign in dan menampilkan pesan “This Field is required”.         | Sesuai harapan  | Valid      |
| Menginput usernamedan password yang salah,kemudian klik Sign In | Username:admin<br>Password:123456        | Sistem akan menolak akses sign in dan menampilkan pesan “ Sign inGagal. Periksa Kembali ” | Sesuai harapan  | Valid      |
| Menginput data username dan password dengan benar               | Username:admin<br>Password:*****         | Sistem akan menerima akses sign in dan  | Sesuai harapan  | Valid      |

|                          |  |   |  |  |
|--------------------------|--|---|--|--|
| kemudian klik<br>Sign In |  | menampilkan<br>menu utama<br>program ppdb |  |  |
|--------------------------|--|---|--|--|

Sumber:(Siti Masripah1, 2019)

## B. Pengujian User Interface Edit Data

**Tabel II.2 Tabel Testing Blackbox**

|   |   |  |                   |       |
|---|---|--|-------------------|-------|
| Calon siswa<br>melakukan<br>perubahan<br>data di menu<br>EditData | Melakukan<br>perubahan Nomor<br>handphone | Sistem akan<br>menampilkan<br>pesan “data<br>berhasil<br>diperbaharui” | Sesuai<br>harapan | Valid |
|---|---|--|-------------------|-------|

Sumber:(Siti Masripah1, 2019)

## C. Pengujian User Interface Cetak Formulir

**Tabel II.3 Tabel Testing Blackbox**

|  |                                 |  |                   |       |
|--|---------------------------------|--|-------------------|-------|
| Calon siswa<br>melakukan<br>cetak formulir | Mengklik menu<br>cetak formulir | Sistem akan<br>menampilkan<br>data formulir<br>yang akan | Sesuai<br>harapan | Valid |
|--|---------------------------------|--|-------------------|-------|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | dicetak, dan<br>calon siswa<br>dapat langsung<br>mencetak<br>dengan printer |  |  |
|--|--|---|--|--|

**Sumber:(Siti Masripah1, 2019)**