

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Subjek Penelitian**

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Umum yang sedang mempelajari materi Ortodonti Gigi merupakan subjek utama pada penelitian ini.

#### **3.2 Objek Penelitian**

Pembelajaran pada materi pengenalan Ortodonti merupakan objek utama yang digunakan dalam penelitian ini. Metode pengambilan data yang dilakukan adalah metode observasi kepada pelajar yang menerima materi pengenalan Ortodonti dan juga metode wawancara yang dilakukan kepada dokter gigi umum.

#### **3.3 Alat dan Bahan Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat beberapa alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang proses penelitian. Terdapat dua jenis alat dan bahan, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut untuk penjelasan dari kedua alat dan bahan tersebut :

##### **3.3.1 Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Perangkat Keras

<b>Nama</b>	<b>Spesifikasi</b>
<i>System Model</i>	LENOVO 81LW
<i>Processor</i>	AMD Ryzen 3 3200U
<i>Memory</i>	8192MB
<i>Display</i>	AMD Radeon™ Vega 3 Graphics

### 3.3.2 Perangkat Lunak

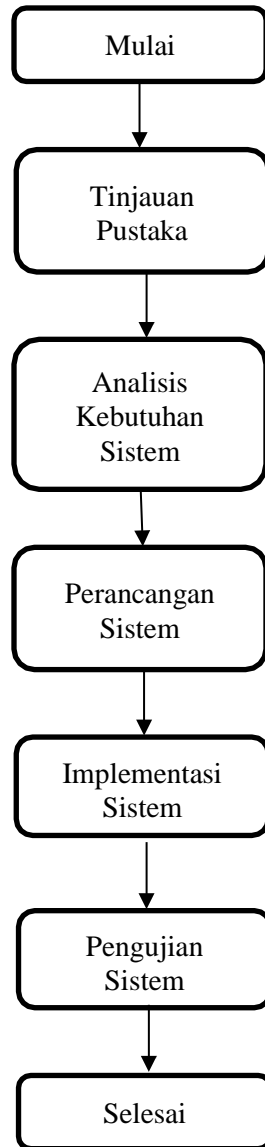
Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Perangkat Lunak

<b>Nama</b>	<b>Spesifikasi</b>
<i>Editor</i> Perancangan	Draw.io
<i>Editor</i> Pemrograman	Sublime Text 3
<i>Framework</i> dan Bahasa Pemrograman	<i>Framework</i> CodeIgniter
DBMS	MySQL
<i>Database Server</i>	XAMPP
<i>Browser</i>	Google Chrome

### 3.4 Diagram Alir Penelitian

Metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini adalah *waterfall model*. *Waterfall model* menggunakan pendekatan secara berurutan. Diagram alir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall model*. Alasan dipilihnya *waterfall model* dalam penelitian ini adalah dikarenakan setiap tahapan dilakukan secara berurutan. Jika tahapan sebelumnya belum selesai dilakukan, maka tidak bisa melanjutkan ke tahapan selanjutnya dan juga tidak bisa kembali ke tahapan sebelumnya. Penggunaan *waterfall model* dalam penelitian ini, diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam proses pengembangan dan juga dokumentasi pengembangan sistem akan lebih terorganisir. Akan tetapi dengan menggunakan *waterfall model*, diperlukannya manajemen yang baik dalam proses pengembangan, dikarenakan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terdapat suatu

produk.

### **3.4.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan sumber, teori ataupun informasi dari penelitian sebelumnya yang dapat digunakan sebagai landasan dalam melaksanakan penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan keaslian sumber asli dalam mengemukakan teori, studi literatur ini didapatkan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel resmi ataupun media referensi resmi lainnya. Dalam pencarian studi literatur perlu dikemukakan definisi setiap fokus yang akan diteliti, dari definisi yang sejalan maupun yang tidak sejalan [21].

### **3.4.2 Analisa Kebutuhan Sistem**

Setelah didapatkan tinjauan pustaka sebagai landasan dalam penelitian ini, kemudian dilakukan analisa kebutuhan sistem yang digunakan untuk mendapatkan apa saja kebutuhan dari sistem yang akan dirancang. Proses yang dilakukan adalah dengan melakukan pengumpulan data dari objek penelitian yang nantinya akan digunakan sebagai landasan dalam menentukan kebutuhan fungsional dari sistem. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara kepada narasumber sesuai dengan pertanyaan yang telah dipersiapkan. Hasil dari Wawancara dilakukan dengan mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Hasil dari wawancara tersebut akan dilakukan analisa untuk menghasilkan identifikasi pengguna, identifikasi fitur dan juga spesifikasi kebutuhan pada tiap fitur yang ada [21].

### **3.4.3 Perancangan Sistem**

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem yang dibuat berdasarkan hasil dari analisa kebutuhan sistem. Proses yang dilakukan adalah dengan menggambarkan identifikasi *user*, *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan juga *class diagram*.

### **3.4.4 Implementasi Sistem**

Setelah dilakukan perancangan sistem, maka dilakukan proses implementasi sistem berdasarkan hasil dari perancangan sistem yang menggunakan *Framework CodeIgniter 3* dan *database MySQL*.

### **3.4.5 Pengujian Sistem**

Tahapan terakhir setelah implementasi sistem, dilakukan proses pengujian sistem yang digunakan untuk meminimalisir terjadi kesalahan pengembangan sistem. Metode pengujian yang

digunakan pada tahapan ini adalah *Black Box Testing*. *Black Box Testing* dilakukan dengan melakukan pengujian pada *input* dan *output* sistem, tidak sampai dengan kode sistem. Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan skenario pengujian, kemudian dilakukan pengujian berdasarkan skenario pengujian tersebut yang menghasilkan status pengujian *valid* atau *non valid*.