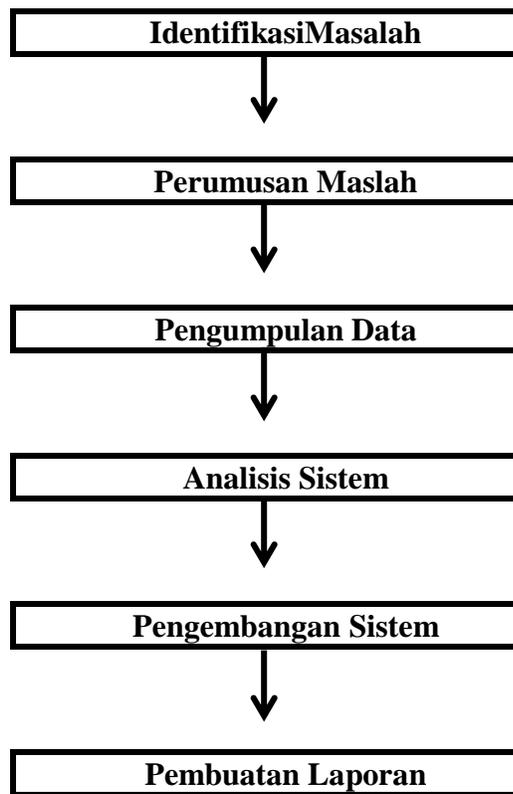


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 KERANGKA KRJA PENELITIAN

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu danya kerang kakerja (*frame work*) yang jelas tahapan-tahapanya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan di lakukan dalam penyelesaian masalah yang akan di bahas. Adapun kerangka kerja penelitian dapat di lihat pada gambar3.1 berikut



Gambar 3.1 Kerangka kerja penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian tersebut maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahapan dalam penelitian sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah yang menjadi masalah utama dalam topik penelitian yang sedang dihadapi di SMK Muhammadiyah Tawang Rejo. Hal tersebut bertujuan menghindari munculnya masalah yang tidak berkaitan dengan topik penelitian

### 2. Perumusan Masalah

Pada tahap ini penulis menyatakan secara tersurat pertanyaan penelitian apa saja yang perlu dijawab atau dicari jalan pemecahan masalahnya. Tujuannya adalah untuk membuat poin-poin pertanyaan yang berdasarkan atas masalah yang ada dalam penelitian kita, dan menghasilkan output yang berupa pertanyaan-pertanyaan seperti: apakah SMK Muhammadiyah Tawang Rejo sudah pernah menerapkan *E-learning*, dll.

### 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan tentang apa yang kita perlukan. Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk memperoleh data yang diperlukan. Output yang dihasilkan itu berupa data-data yang berguna dalam

penelitian. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dengan metode observasi dan wawancara untuk mendapatkan data dan informasi dari SMK Muhammadiyah Tawang Rejo.

a. Ovservasi

Pada metode ini penulis mengamati secara langsung sistem yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah Tawang Rejo , dengan cara ini penulis mengamati langsung bagaimana cara kerja sistem pada sekolah tersebut, Dengan itu peneliti dapat mengambil kesimpulan dan menemukan apa masalah-masalah yang terjadi.

b. Wawancara

Metode pengumpulan data yang di lakukan oleh penulis secara tatap muka antar penulis dengan narasumber, yaitu kepada Ayu Bajisapto Prabowo . ha lini di lakukan agar penulis dapat memperoleh informasi langsung secara tepat.

4. Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem adalah melakukan analisis terhadap sistem yang telah ada serta menemukan kendala dan permasalahan yang terjadi di dalam sistem tersebut. Tujuan dari analisis sistem ini adalah menemukan

solusi dari permasalahan tersebut dan merancang sistem yang baru berdasarkan kebutuhan.

#### 5. Pengembangan Sistem

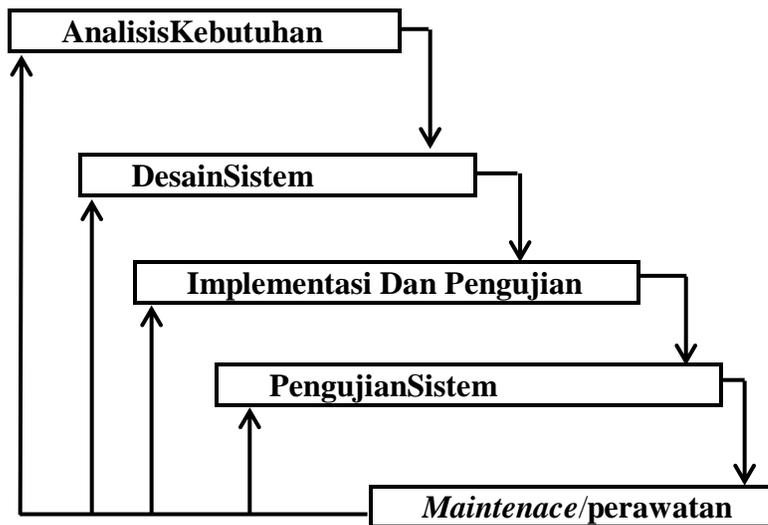
Pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan untuk mengembangkan suatu sistem. Dengan pengembangan sistem yang baik, maka diharapkan suatu sistem yang akan dikembangkan dapat mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Metode pengembangan sistem yang dipakai penulis dalam penyusunan laporan ini adalah waterfall mode I (model air terjun)

#### 6. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan metode penulisan yang relevan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam format laporan yang dapat digunakan penulis untuk mendapat kritik dan saran perbaikan dari orang lain. Laporan penelitian juga dapat dijadikan referensi untuk penulisan selanjutnya. Kerangka laporan dari hasil penelitian yang akan dibuat yaitu : Pendahuluan, Landasan Teori, Metodologi Penelitian, Analisis dan perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian Sistem, dan Penutup.

### 3.2 METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan sistem yang di gunakan oleh penulis adalah waterfall. Penulis menggunakan metode waterfall karena menggunakan taha yang disesuaikan dengan sistem E-learning yang akan di buat. Bila di bandingkan dengan metode yang lain, metode ini pengaplikasiannya lebih mudah dan sistematis atausecara berurutan. Metode waterfall ini adalah yang paling banyak di gunakan orang dalam penelitian ilmiah



**Gambar 3.2 Model Waterfall**

Adapun penjelasan dari metode pengembangan sistem dengan model waterfall ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan kebutuhan elemen-elemen di tingkat perangkat lunak (software requirement analysis). Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

b. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dari model sistem dengan rancangan input, proses dan output yang akan digunakan dalam pengolahan data pada sistem e-learning ini.

c. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini sistem yang telah dirancang diimplementasikan dalam bentuk nyata sebuah sistem berbasis web menggunakan visual studio codedan DBMS, MySQL serta melakukan pengkodean. Pengimplementasian dilakukan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat.

d. Pengujian Sistem

Setelah proses pengkodean selesai, selanjutnya penulis akan melakukan pengujian (testing) terhadap sistem yang telah dibangun melalui metode Black Box Testing, dengan tujuan menemukan kesalahan dalam

pembuatan sistem. Jika terdapat kesalahan dalam pembuatan sistem maka akan dilakukan perbaikan sistem hingga sistem tidak terjadi kesalahan.

e. Maintenance

Pada tahap ini dilakukan pengoperasian sistem dan jika perlu melakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem yang berjalan, meningkatkan performa dari sistem agar lebih stabil, serta menambahkan fungsi sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

Dari kelima tahapan metode pengembangan sistem di atas, yang penulis lakukan dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengujian sistem. Sedangkan untuk tahap Maintenance dilakukan setelah hasil penelitian diterapkan pada SMK Muhammadiyah Tawang Rejo.

### **3.3 METODE PENGUMPULAN DATA**

Untuk mendapatkan data yang tepat dan akurat, maka penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu sebagai berikut.

1. Studi Lapangan (Field Research)

Dalam melakukan penelitian lapangan ada dua metode yang penulis lakukan yaitu sebagai berikut:

a. Pengamatan(Observation)

Metode pengumpulan data ini dilakukan melalui kegiatan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti yang bertujuan untuk memperkuat data, mengetahui serta mendapatkan informasi secara langsung tentang bagaimana sistem pembelajaran yang ada di SMK Muhammadiyah Tawang Rejo.

b. Wawancara (Interview)

Dalam kegiatan wawancara, penulis melakukan tanya jawab secara langsung terhadap pihak SMK Muhammadiyah Tawang Rejo. Untuk mendapatkan data yang akurat yang akan digunakan untuk merancang sistem e-learning yang nantinya dapat digunakan sebagai media penunjang kegiatan pembelajaran.

c. Dokumentasi (*Documentation*)

Dokumentasi yaitu pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen, materi-materi pelajaran yang digunakan untuk merancang model pembelajaran berbasis e-learning pada SMK Muhammadiyah Tawang Rejo.

d. Studi pustaka (Library Research)

Untuk meperkuat pendapat dalam menganalisa dan mengevaluasi hasil penelitian lapangan, penulis mencari data-data dari beberapa sumber buku, jurnal, dan *website* di internet yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi sehingga menghasilkan suatu informasi yang akan digunakan dalam penyelesaian penelitian

### **3.4 ALAT BANTU PENELITIAN**

Untuk membantu dalam proses analisis sistem dan perancangan sistem, maka diperlukan alat bantu pengembangan sistem baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Adapun alat bantu yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Perangkat Keras (*hardware*).

Dalam perancangan sistem ini, dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) yang berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan sistem. Adapun spesifikasi perangkat keras yang di butuhkan dalam program pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Processor : Intel Core i5-3570 CPU 3.40GHz 3.40GHz
- b. RAM : 4 GB
- c. Hardisk : 1 TB
- d. Monitor : 21" HD(1600X900)
- e. Printer :Canon MP280 series

## 2. Perangkat Lunak (*software*).

Perangkat lunak dalam perancangan sistem ini digunakan sebagai alat bantu dalam merancang dan mendesain sistem. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 8
- b. Visual Studio Code
- c. XAMPP
- d. MySql
- e. Microsoft Word 2016
- f. Microsoft Visio 2016
- g. Google Chrome.