

## BAB III

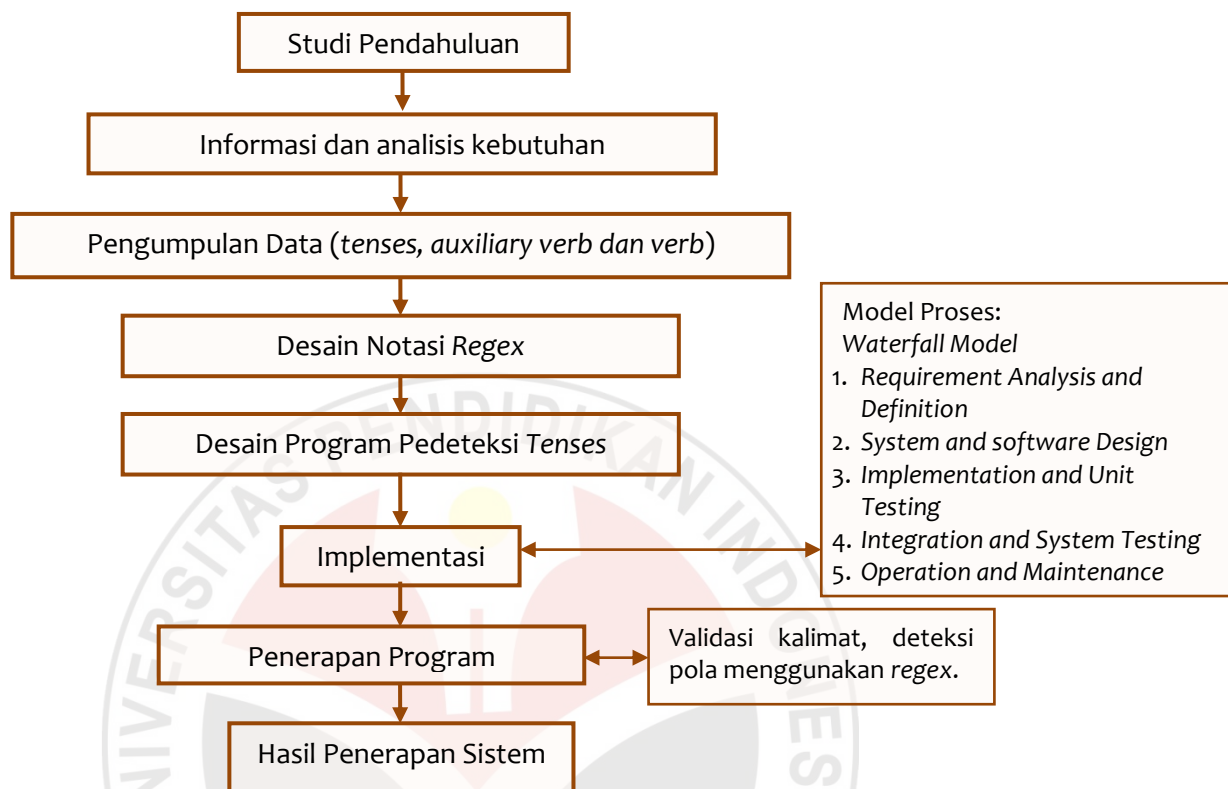
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Menentukan kebutuhan data yang digunakan dalam pembangunan program identifikasi bentuk *tenses*.
2. Mengumpulkan data yang dibutuhkan dari data yang sudah ditentukan diatas untuk kemudian dikumpulkan untuk diproses.
3. Menyiapkan alat dan bahan penelitian. Alat yang dimaksud adalah perangkat yang dibutuhkan untuk membuat program identifikasi *tenses*, baik berupa perangkat keras atau perangkat lunak. Bahan adalah data-data dan kebutuhan lainnya yang telah dikumpulkan, untuk kemudian diolah ke dalam program. Penjelasan mengenai alat dan bahan terdapat pada sub bab bagian 3.3.

Diawali dengan melakukan studi pustaka, wawancara pakar dan observasi terhadap materi. kemudian data penelitian diolah dalam proses pembangunan program indentifikasi bentuk *tenses*. Bagan desain penelitian dapat dilihat pada halaman berikutnya:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

Penjelasan gambar :

1. Studi pendahuluan dilakukan dengan mempelajari dan memahami materi dan teori yang digunakan dalam membangun program, yaitu mendalami materi yang berkaitan dengan *tenses* pada *grammar* bahasa Inggris beserta atribut yang diperlukan dalam membangun *tenses* agar kalimat yang digunakan sesuai dengan apa yang dimaksud. Materi tersebut didapat melalui *textbook*, karya tulis, penjelajahan di internet, artikel, dan sumber bacaan lain yang berkaitan dengan pembangunan program ini.

2. Menganalisis kebutuhan untuk membangun program identifikasi bentuk *tenses* ini. Setelah dianalisis, dasar materi yang telah didapat disesuaikan dengan kebutuhan.
3. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data berupa 16 jenis bentuk *tenses*, *auxiliary verb* yang digunakan pada *tenses* sebagai ciri dan penentu bentuk *tenses* dan *verb* beserta bentuk perubahannya berdasarkan penggunaan waktu.
4. Setelah data berupa 16 *tenses* dikumpulkan dan diolah strukturnya, kemudian dibuat notasi *regex* sebagai alat identifikasi awal bentuk kalimat.
5. Setelah materi dan data terkumpul selanjutnya adalah membuat desain pembangunan program, diantaranya adalah modularisasi bagian-bagian proses pembangunan program, membentuknya dengan *Top-Down design*, menyiapkan *flowchart* dan *pseudocode*.
6. Implementasi desain terhadap program.
7. Penerapan program identifikasi bentuk *tenses*. Membentuk pola notasi fungsi dalam regular ekspresi pada masing-masing *tenses* untuk mengidentifikasi bentuk *tenses* pada kalimat yang di inputkan dengan bahasa pemrograman php.
8. Hasil desain implementasi dan penerapan diterapkan pada proses identifikasi *tenses*.

### 3.2. Metode

Pengembangan penelitian ini di rancang dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Sommerville mengemukakan bahwa permodelan perangkat lunak *waterfall* terdiri atas lima langkah utama, yaitu *requirement analysis and definitions, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing* dan *operation and maintenance*.

Berikut adalah penjabaran langkah-langkah penelitian yang digunakan:

#### 1. Studi pendahuluan

Penelitian dimulai dari studi pendahuluan yang dilaksanakan dengan melakukan studi pustaka dan observasi terhadap materi.

#### 2. Proses pengumpulan data

Pengumpulan bentuk pola pada masing-masing *tenses, verb, auxiliary verb* dan contoh kalimat.

#### 3. Proses pengembangan perangkat lunak

##### 1) *Requirement Analysis and Definitions.*

Pada tahap *requirement analysis and definition*, informasi serta masalah yang terkait dengan pembangunan program ini dikumpulkan untuk kemudian dirumuskan menjadi suatu batasan masalah yang menjadi pokok pembahasan penelitian ini. Kemudian dilakukan peninjauan ulang secara lebih mendalam terhadap objek yang menjadi penelitian. Sehingga diharapkan proses ini dapat menjadi acuan terhadap proses pembangunan program selanjutnya. Didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

## 2) *System and Software Design*

Proses desain sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur sistem keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

## 3) *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap implementasi, penulis menerapkan penelitian ini pada sebuah aplikasi yang dirancang untuk memecahkan permasalahan. Perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

Pada tahap testing, hasil penelitian ini akan diujicobakan sehingga hasilnya akan terlihat apakah pereangkat lunak ini dapat berjalan dengan baik atau tidak. Tahapan testing ini dilakukan berulang-ulang untuk mengetahui apakah aplikasi ini memiliki tingkat kesalahan kecil atau besar.

## 4) *Integration and System Testing.*

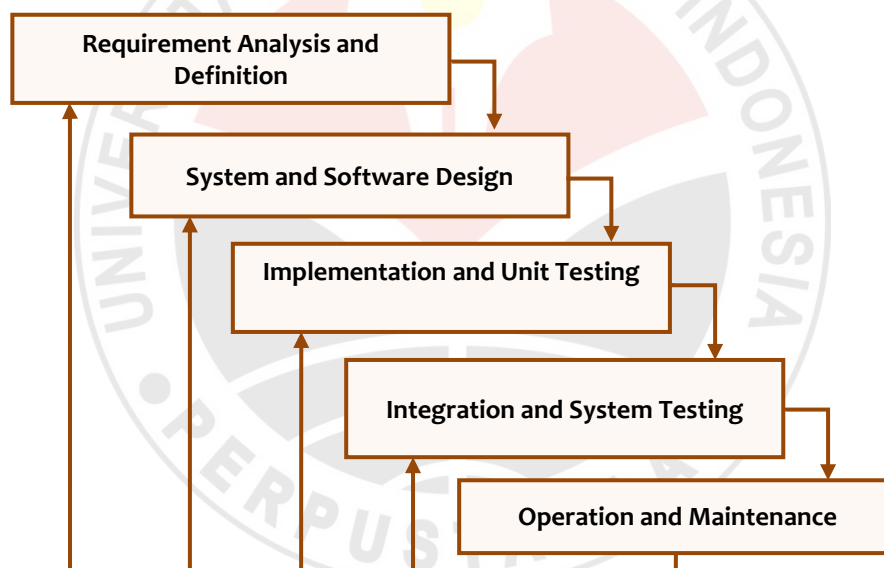
Unit program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak di serahkan pada *user*.

5) *Operation and Maintenance.*

Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem.

#### 4. Dokumentasi

Pada tahap dokumentasi, hasil penelitian ini akan dilaporkan sehingga dapat bermanfaat bagi penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan penulis.



**Gambar 3.2** Waterfall Model (Sommerville, 2003)

### 3.3. Alat dan Bahan Pembangunan Aplikasi

#### 3.3.1. Alat

Untuk membangun program ini, alat penelitian yang digunakan adalah sebuah komputer yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Alat penelitian yang digunakan yaitu Netbook dengan spesifikasi:
  - ✓ Sistem Operasi Windows XP *Home* Edition versi 2002 SP 3
  - ✓ Processor intel Atom CPU N270 1.60 GHz
  - ✓ Memori 0,98 MB RAM
  - ✓ Harddisk 120 GB
  - ✓ Monitor resolusi 1024 x 600
  - ✓ Koneksi internet up to 256 kbps
- b. Software sebagai support program:
  - ✓ XAMPP tools versi 1.7.3
  - ✓ Text Editor: Sublime Text 2
- c. Perangkat keras penyimpan data berupa *flashdisk*, *exsternal harddisk*, CD dan DVD.
- d. Web browser Google Chrome

#### 3.3.2. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan berupa *paper*, *textbook*, dan dokumentasi lainnya yang didapat dari hasil studi literatur, observasi dan wawancara pakar.