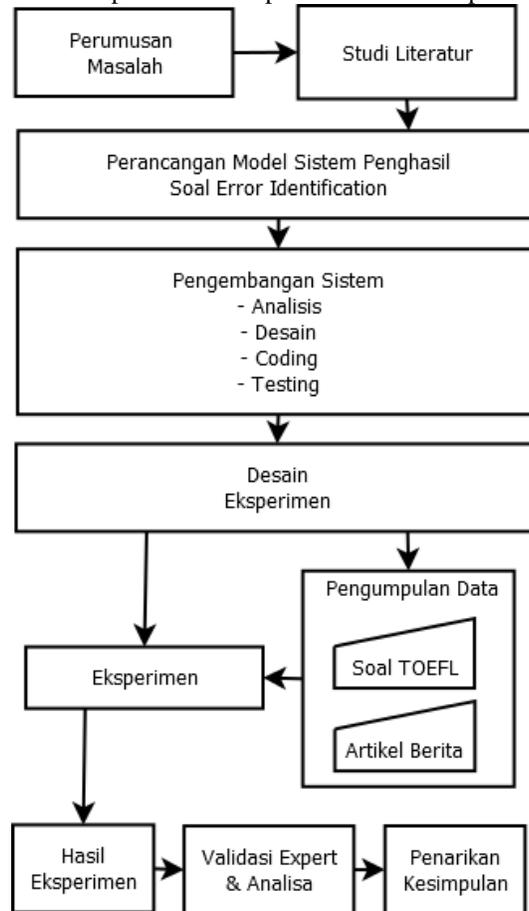


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pada bagian ini penulis akan memaparkan kerangka kerja dari mulai penelitian sampai selesai. Desain penelitian digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penjelasan dari Gambar 3.1 akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Tahapan pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah pada penelitian ini, kemudian dilakukan perumusan masalah dari latar belakang masalah yang telah diidentifikasi.

2. Studi Literatur

Dalam studi literatur peneliti melakukan tahap mempelajari metode – metode tentang evaluasi pembelajaran, TOEFL, *natural language processing*, *part of speech tagging*, *Levenshtein distance* dan Penelitian terkait *question generation*. Dalam mempelajari tentang bahasan di atas penulis mempelajari dari beberapa sumber, seperti buku, jurnal, juga internet, ataupun bahan bacaan lainnya yang didapat dari berbagai sumber.

2. Perancangan Model

Pada tahapan ini, penulis merancang model untuk membuat sistem penghasil soal *error identification* dalam TOEFL dari situs berita. Model ini diharapkan dapat mengeluarkan hasil berupa soal *error identification* dalam TOEFL secara cepat dan banyak. Model yang dibangun terdiri dari beberapa tahapan penting diantaranya: Praproses, *Part of speech Tagging*, *POS Similarity*, *Ranking*, Penentuan *Underline*, Pemilihan Pengecoh. Perancangan model akan dibahas dengan detil pada bab 4.

3. Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem merupakan tahap untuk pembuatan perangkat lunak (software) untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Rekayasa perangkat lunak dilakukan dalam beberapa tahap sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang dipilih yaitu sekuensial linear. Tahap pertama dalam pengembangan sistem yaitu analisis, pada tahap ini akan dianalisis bagaimana perangkat lunak akan dibuat. Kemudian, tahap kedua adalah desain. Pada tahap ini akan dibuat desain aplikasi, mulai dari desain interface, desain database, dan lain sebagainya. Kemudian, masuk ke dalam tahap coding, di mana pada tahap ini mulai dilakukan implementasi dari analisis dan desain yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah itu, tahap terakhir adalah tahap testing atau pengujian aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat.

4. Desain Eksperimen

Penulis merancang dua skenario eksperimen yaitu eksperimen menggunakan data soal TOEFL itu sendiri, juga skenario menggunakan data berita yang akan dikumpulkan pada tahap pengumpulan data.

Skenario pertama adalah menghasilkan soal *error identification* sebanyak 40 soal dengan masukan kalimat soal TOEFL yang sudah dikumpulkan oleh penulis. Skenario ini akan menganalisa kesamaan *underline* yang ditentukan dengan soal pada *ebook sumber*.

Skenario kedua adalah menghasilkan 50 soal dari 10 situs berita berbahasa inggris berbeda. Setiap situs berita akan diambil seluruh artikel yang dapat diekstrak secara otomatis oleh program. Seluruh artikel dengan berbagai paragraf akan menjadi kandidat soal yang akan dihasilkan.

5. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, data yang digunakan terbagi dua yaitu data *ebook TOEFL* dan data situs berita asing. Pengumpulan data berita dilakukan dengan cara *crawl* data berita-berita bahasa inggris dari situs media bahasa inggris seperti *Jakarta post*, *CNN news* dan bahkan situs *The times*. Sedangkan, Pengumpulan data TOEFL dilakukan dengan cara memasukkan secara *manual* soal-soal TOEFL dengan tipe *error identification* ke dalam basis data.

6. Eksperimen

Eksperimen akan dilakukan sesuai dengan rancangan skenario yang telah ditentukan pada tahap selanjutnya. Eksperimen ini melibatkan data yang telah diperoleh dari *ebook TOEFL* dan situs berita media asing.

7. Hasil Eksperimen dan Analisa

Pada tahapan ini hasil eksperimen berita yang telah dihasilkan akan di evaluasi oleh *expert* kemudian di analisa oleh penulis untuk menentukan kualitas soal yang dihasilkan.

8. Penarikan Kesimpulan

Hingga pada akhirnya, seluruh tahapan penelitian yang telah dilakukan akan ditarik kesimpulan dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.

3.1.1. Alat Penelitian

1. Perangkat Keras (Hardware) yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi:

- Processor Intel Core i7-4510U
- Random Access Memory (RAM) 12 GB
- NVIDIA GeForce 820M 1 GB

2. Perangkat Lunak (Software) sebagai berikut:

- XAMPP
- Microsoft Excel 2016
- Web Browser Google Chrome
- Sublime Text 2
- Command prompt
- Git
- Framework CodeIgniter
- AdminLTE UI

3.1.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berita-berita dari situs media berita asing yaitu Jakarta *Post*, *CNN News*, dan *The times* yang telah di data kelayakan berita untuk sebuah soal bahasa inggris. Kemudian bahan lainnya adalah soal-soal TOEFL yang digunakan sebagai data soal.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1. Metode Pengumpulan Data

Penulis berusaha mendapatkan data yang akurat dan mampu menunjang penelitian, adapun metode pengeumpulan datanya adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mempelajari teori-teori yang menunjang penelitian. Teori-teori yang terkait dengan penelitian ini diantaranya yaitu mengenai evaluasi pembelajaran, TOEFL, *natural language processing*, *Levenshtein distance* dan penelitian terkait dari melalui jurnal, *textbook*, dan artikel dari internet.

2. Mengumpulkan data soal TOEFL

Pengumpulan data soal TOEFL yang akan digunakan dengan cara memasukan *manual* seluruh soal TOEFL dengan tipe *error identification* kedalam basis data.

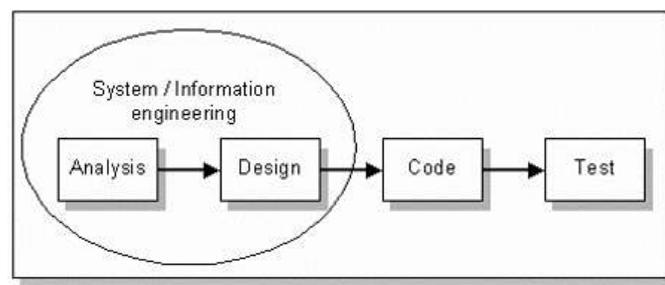
3. Mengunduh corpus berita

Pengumpulan corpus berita dilakukan oleh secara otomatis oleh program bahasa *python* yaitu *library article scraper*. Keluaran program tersebut akan menghasilkan sebuah file teks yang berisi paragraf berita.

3.2.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan model sekuensial linier. Sekuensial Linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Model ini mencakup beberapa poin, yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.2 Model Sekuensial Linier (Sommerville, 2007)

Penjelasan dari model 3.2 adalah :

1. System / Informartion engineering

Merupakan bagian dari sebuah sistem terbesar yang mana dalam pengerjaannya dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analysis

Analisis perangkat lunak merupakan tahap menganalisis hal – hal yang diperlukan dalam pembentukan sebuah perangkat lunak.

3. Design

Desain merupakan beberapa langkah proses yang berfokus pada empat buah atribut yang berbeda dari program, yakni struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan sebuah algoritma.

4. Code

Hasil dari pembuatan disain haruslah diartikan ke dalam bentuk yang bisa dimengerti oleh mesin. Sehingga komputer bisa merepresentasikan ke dalam bentuk perangkat lunak.

5. Tes

Tes merupakan langkah paling akhir yang dikerjakan, sebuah pengujian pada perangkat lunak yang sudah melalui beberapa tahap dan dapat dipakai oleh user, dalam tes juga dapat di lakukan pengecekan apakah perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi standarisasi atau belum.