

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan secara detail alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian.

1.1.1 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan perangkat keras komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor* Intel(R) Core(TM) i5-2410M CPU 2.30 GHz.
2. RAM 4 GB.
3. Hardisk 500 GB.
4. Monitor 14" dengan resolusi 1366x768 pixel.

Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu (1). Windows 7 SP1; (2). Notepad++; (3). *NLP-Stanford*; (4). XAMPP Version 3.1.0; (5). Browser; (6). HTML;

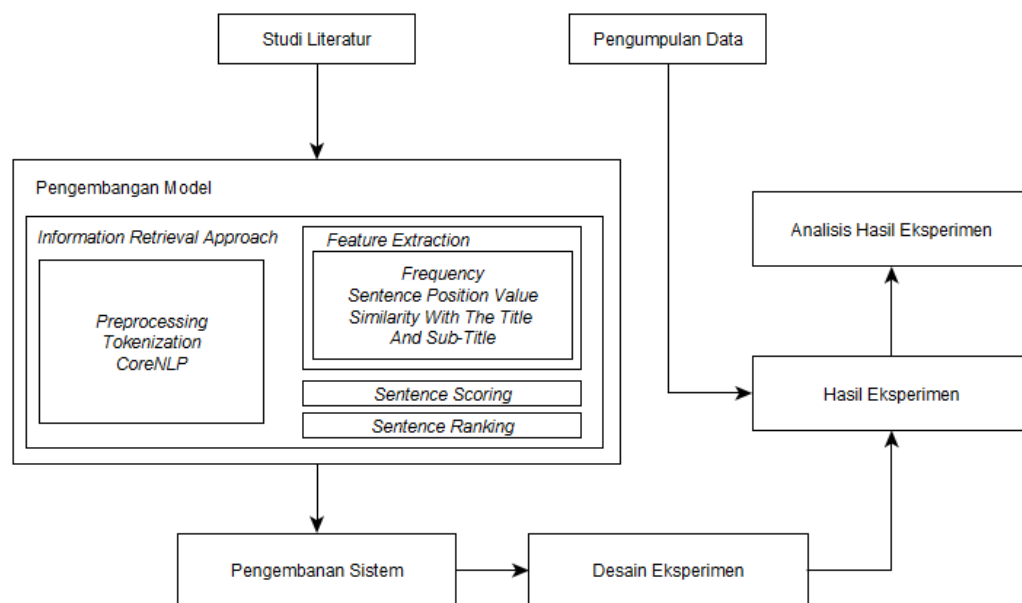
1.1.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

1. Artikel tentang pendidikan sosial berjumlah 15 buah yang sudah diedit sesuai dengan format sistem yang didapatkan dari internet.
2. Hasil validasi artikel tentang pendidikan sosial dari dua orang *expert..*

1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1
Desain Penelitian

Desain penelitian pada gambar 3.1 akan dijelaskan pada sub-bab sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Berdasarkan pada gambar 3.1 studi literatur merupakan tahap awal peneliti melakukan pencarian, mempelajari dan memahami teori dan metode yang digunakan untuk melakukan penelitian. Teori-teori yang dimaksud seperti persiapan pembelajaran, *automatic generating mind map*, *Natural Language Processing*, *CoreNLP*, *Information Retrieval Approach*. Penjelasan teori-teori tersebut sudah dibahas di Bab II. Teori-teori tersebut dipelajari berdasarkan literatur yang telah dikumpulkan melalui jurnal, buku, dan artikel yang terkait dengan penelitian.

2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan berdasarkan gambar 3.1 terdapat dua macam komponen pengumpulan data yaitu, Artikel yang disesuaikan dengan sistem dan hasil validasi artikel dari *expert*. Penjelasananya seperti berikut:

a. Artikel yang disesuaikan dengan Sistem

Artikel merupakan data awal yang akan disesuaikan dengan kebutuhan sistem dan juga diberikan kepada *expert* untuk dilakukan validasi dari setiap *topic sentene* dari beberapa paragraf.

b. Hasil Validasi Artikel dari *Expert*

Hasil validasi artikel dari *expert* merupakan data artikel yang sudah divalidasi oleh *expert* yaitu dengan menandai *topic sentence* yang ada disetiap paragraf.

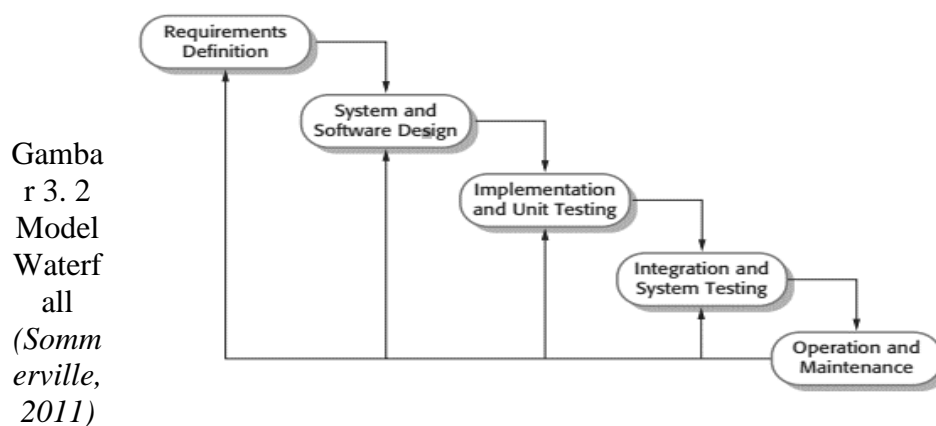
Data-data yang sudah dikumpulkan nantinya akan dijadikan sebagai bahan untuk menentukan hasil eksperimen dari penelitian yang dilakukan.

3. Pengembangan Model

Pada tahap ini ada beberapa hal yang dikembangkan yaitu *Information Retrieval Approach* dimana didalamnya terdapat proses *text preprocessing*, *CoreNLP*, *Part of Speech Tagger*. Pada tahap proses *text processing* teknik yang digunakan adalah *segmentation*, *tokenization*. Data diproses untuk memisahkan kalimat menjadi kata per kata *text preprocessing*, kemudian dilakukan *coreNLP* dan *part of speech tagger* untuk menentukan jenis kata per kata dalam kalimat tersebut, ada tiga jenis kata yang ditentukan antara lain, *Noun*, *Verb*,

dan *Adjective*. Setelah itu akan dilakukan tahap *feature extraction* yang didalamnya terdapat proses *frequency*, *sentence position value*, dan *similarity with title and sub-title*. Menentukan nilai-nilai dari setiap kata. Setelah itu akan dilakukan *sentence scoring* untuk menjumlahkan semua nilai yang sudah didapatkan dari *feature extraction*. Kemudian tahap terakhir adalah *sentence ranking* dan *summary extraction* setelah perhitungan dilakukan maka akan dipilih nilai yang paling besar untuk menjadi *topic sentence* dari paragraf tersebut.

4. Proses Pengembangan Sistem



Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau secara berurutan dimulai dari tahap *requirement definition* (analisis), *system and software design* (desain), *implementation and unit testing* (pengodean), *integration and system testing* (pengujian) dan *operating and maintenance* (tahap support). Pada metode pengembangan perangkat lunak ini memungkinkan kembali ketahap sebelumnya jika suatu saat terjadi kesalahan. Berikut merupakan

langkah-langkah yang dilakukan berdasarkan metode pengembangan perangkat lunak model *waterfall*:

a. *Requirement Definition*

Tahap *requirement definition* atau analisis merupakan tahap awal untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan dari perangkat lunak seperti bagaimana perangkat lunak atau sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini ditetapkan fitur apa saja yang akan ada didalam perangkat lunak, kendala dan tujuan pembangunan sistem yang akan dibuat. Hal-hal tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai spesifikasi sistem yang akan dibangun.

b. Desain

Tahap ini merupakan tahap untuk mendesain segala yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem baik berupa desain sistem maupun desain antarmuka dari sistem ini. Pada tahap ini juga mengidentifikasi dan menggambarkan konsep dasar dari perangkat lunak yang akan dibuat. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap ini antara lain, desain database, desain arsitektur sistem, dan desain antarmuka.

c. *Implementation and Unit Testing* (Pengodean)

Tahap ini adalah tahap pengimplementasian dari desain yang sudah dibuat sebelumnya. Dalam tahap ini desain yang sudah dibuat direalisasikan dalam bentuk perangkat lunak atau sebuah aplikasi. Setiap unit akan diuji untuk memenuhi segala spesifikasi yang telah ditetapkan

d. *Integration and System Testing*

Pada tahap ini perangkat lunak yang telah dibangun akan diuji. Setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan

diuji sebagai satu kesatuan system yang utuh untuk memastikan keseluruhan system telah memenuhi persyaratan yang ada. Pengujian ini akan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian harus diarahkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang diberikan akan memberikan hasil yang sesuai.

e. *Operation and Maintance*

Pada tahap ini sistem mulai dapat digunakan. Selain itu dapat pula untuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan.

5. Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan pengalaman yang dialami oleh peneliti selama melakukan proses penelitian mulai dari menentukan kriteria artikel yang cocok, proses pengambilan data artikel dari *expert* dan data artikel dari pemrosesan dari sistem sehingga mendapatkan hasil dari eksperimen. Eksperimen dilakukan peneliti selama satu kali dengan memberikan langsung semua artikel kepada *expert* untuk divalidasi kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari sistem.

6. Hasil Eksperimen

Pada tahap ini merupakan hasil eksekusi desain eksperimen yang telah dibuat. Hasil eksperimen merupakan keluaran yang dihasilkan oleh sistem setelah memasukan data eksperimen yang berupa artikel. Keluaran yang dihasilkan oleh sistem akan dianalisis yang nantinya hasil dari analisis tersebut akan dijadikan sebuah kesimpulan terhadap eksperimen yang dilakukan.

7. Analisis Hasil Eksperimen

Setelah hasil eksperimen selesai dilakukan, selanjutnya adalah tahap analisi terhadap hasil eksperimen tersebut sehingga mendapatkan hasil secara umum sampai detail. Hasil analisis akan dihitung berdasarkan nilai benar dan salah hasil keluaran dari sistem yang dibandingkan dengan hasil dari *expert*. Kemudian dari hasil tersebut akan dicari rata-ratanya. Perhitungan ini bertujuan untuk melihat seberapa akurat hasil *outline topic sentence* yang dihasilkan oleh sistem dengan para *expert*. Secara detail akan diperiksa seberapa besar nilai rata-rata yang dihasilkan dari hasil benar maupun salah yang dihasilkan oleh sistem yang dibuat. Sehingga nantinya kita dapat mengetahui hasil dari akurasi sistem tersebut.