

## BAB 3

### LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai beberapa landasan teori yang digunakan untuk perancangan dan pembuatan aplikasi rekomendasi informasi yang bisa dijadikan sebagai acuan.

#### 3.1 Media Sosial

Media sosial merupakan sebuah media yang memungkinkan seseorang untuk saling berinteraksi satu sama lain secara *online* di dunia maya. Pengguna sosial media juga dapat dengan mudah mendapatkan informasi dan juga saling berbagi informasi secara global. Dalam pembangunan aplikasi rekomendasi informasi ini menggunakan media sosial untuk menentukan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Media sosial sekarang sangat banyak, dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan Twitter dan Facebook.

##### a. Twitter API

Twitter menggunakan OAuth untuk menyediakan layanan autentikasi ke twitter, atau untuk dapat mengakses API twitter. Adanya autentikasi ke twitter sebagai keamanan dari penggunaan API Twitter tersebut (Twitter, 2016).

API Twitter digunakan dalam aplikasi ini bertujuan agar aplikasi dapat mengakses API *tweet* dari pengguna yang login. API tersebut dilengkapi dengan akses token yang digunakan sebagai pengaman untuk mengakses API.

#### b. Facebook API

Facebook adalah salah satu media sosial yang ada di dunia. API Facebook digunakan dalam aplikasi ini bertujuan agar aplikasi dapat mengakses API *post* status facebook pengguna yang login. API tersebut dilengkapi dengan akses token dari facebook sehingga untuk mengakses API tersebut membutuhkan OAuth atau autentikasi sebagai langkah awal untuk mendapatkan akses tokennya.

### **3.2 Metode LSA (Latent Semantic Analysis)**

Latent Semantic Analysis adalah algoritma yang akan digunakan pada pembangunan aplikasi. metode LSA memiliki kemampuan dalam mencari hubungan, keterikatan dan kemiripan antara kata-kata yang terdapat pada dokumen. Dimana dapat diketahui Latent Semantic Analysis atau LSA adalah metode aljabar yang mengekstrak struktur semantic yang tersembunyi dari kata-kata suatu dokumen (Luthfiarta, et al., 2013). Metode LSA menerima inputan dokumen yang berupa kalimat-kalimat yang akan di cari nilai kemiripannya. Algoritma Latent Semantic Analysis merupakan salah satu pengembangan dalam bidang Informasi Retrieval yang mampu menghimpun sejumlah besar dokumen dalam basis data dan menghubungkan relasi antar dokumen dengan mencocokkan query yang diberikan (Sofyan, 2015).

Algoritma Latent Semantic Analysis melakukan proses pengindeksan untuk mendapatkan hasil tingkat persamaan makna atau kemiripan pada kata-kata yang

ada di dokumen. Sebelum melakukan proses tersebut akan dilakukan lima proses yaitu disebut dengan Preprocessing yang terdiri dari case folding, tokenisasi atau pembagi kalimat, stopword removal, stemming dan pemberian pembobotan dengan menggunakan TF-IDF (Luthfiarta, et al., 2013).

a. Case Folding

Case Folding adalah proses mengkonversikan keseluruhan kata yang ada pada dokumen dengan mengubah kata ke dalam bentuk standar atau tanpa adanya huruf kapital.

b. Tokenisasi

Tokenisasi adalah proses pemotongan dokumen atau kalimat hingga kalimat tersebut menjadi beberapa kata.

c. Stopword removal

Stopword removal adalah proses untuk menghapus kata-kata yang tidak memiliki ikatan dengan penentuan topik sebuah dokumen. Kata yang tidak memiliki hubungan dengan topic dapat berupa kata penghubung yaitu "di", "adalah", "sebuah", "pada" dan lainnya.

d. Stemming

Stemming adalah proses untuk mencari root kata atau kata dasar dari sebuah kata dari setiap kata yang sudah berupa hasil filtering.

Bentuk komputasi menggunakan Algoritma Latent Semantic Analysis adalah menggunakan metode aljabar matriks Singular Value Decomposition (SVD). Singular Value Decomposition adalah salah satu

metode yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah matematik linier. Metode SVD berdasarkan pada teori aljabar yang menyatakan bahwa suatu matriks  $A$  yang berukuran  $m \times n$ , mempunyai nilai singular yang merupakan akar pangkat dua eigenvalue  $A^T A$ . Untuk sembarang matriks  $A_{m \times n}$  dimana  $m \geq n$ , matriks tersebut dapat difaktorisasikan seperti persamaan di bawah ini (Ratna, et al., 2007).

$$A_{m \times n} = U_{m \times n} \cdot S_{n \times n} \cdot V^{-T}_{n \times n}$$

Dengan :

$A$  = Sembarang matriks.

$U$  = Matriks orthogonal berukuran  $m \times n$ .

$S$  = Matriks diagonal berukuran  $n \times n$ , dengan elemen matriks positif atau nol.

$V$  = Matriks orthogonal berukuran  $n \times n$ .

$M$  = Jumlah kolom matriks.

$N$  = Jumlah baris matriks.

### 3.3 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem cerdas yang dapat menyarankan pengguna sistem dalam mengambil sebuah keputusan atau menyarankan dalam mengambil sebuah item kepada pengguna dari sebuah aplikasi untuk mendapatkan informasi yang menarik sesuai dengan keinginan pengguna. Adanya Sistem Rekomendasi bertujuan untuk melakukan pencarian atau scanning terhadap bermacam-macam informasi seperti informasi berita, pariwisata dan kuliner yang sudah disediakan di sebuah server dan

informasi tersebut berjumlah sangat besar sehingga memerlukan sistem untuk mencari informasi yang terbaik, recommended dan yang diperlukan oleh pengguna aplikasi [jurnal epoc]. Sistem rekomendasi memudahkan pengguna aplikasi untuk mendapatkan informasi sesuai dengan kebutuhannya. Adanya sistem rekomendasi juga dapat mengurangi waktu yang terbuang untuk mencari informasi. Berdasarkan metode rekomendasi yang digunakan, sistem rekomendasi dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya :

- a. Content-Based Recommendation adalah sistem rekomendasi yang merekomendasikan data dengan cara mencari tingkat kesamaan antara item yang satu dengan lainnya.
- b. Collaborative-Based Recommendation adalah metode yang digunakan untuk merekomendasi dengan memprediksi kegunaan item berdasarkan penilaian dari pengguna.
- c. Hybrid-Based Recommendation adalah sistem rekomendasi yang mengkombinasikan teknik-teknik rekomendasi sehingga menghasilkan sebuah hasil.
- d. Collaborative Filtering adalah sistem rekomendasi yang paling banyak digunakan, metode ini bekerja dengan cara menjumlahkan rating yang diberikan oleh pengguna.
- e. User Based Collaborative Filtering adalah sistem rekomendasi yang memberikan rekomendasi berdasarkan opini pengguna lain yang memiliki kesukaan sama dengan pengguna lainnya.
- f. Item Based Collaborative Filtering adalah sistem rekomendasi yang memberikan rekomendasi berdasarkan

perhitungan dari tingkat kesamaan antara data atau dokumen yang berbeda berdasarkan penilaian pengguna.

### **3.4 CodeIgniter**

Framework adalah suatu kerangka kerja atau juga bisa disebut sebagai kumpulan script yang dapat membantu pengembangan sebuah sistem atau aplikasi. Framework dapat memudahkan dalam pengembangan dalam menangani berbagai masalah seperti mengkoneksikan database, pemanggilan variable dan file, sehingga dengan adanya framework pengembangan dapat membangun aplikasi dengan cepat dan terstruktur (Rosmala, et al., 2011).

CodeIgniter merupakan salah satu framework php yang berjalan di php 4 dan php 5, dan CodeIgniter adalah framework yang menerapkan metode MVC (Mode-View-Controller) yang memudahkan dalam pengembangan. Dimana memisahkan antara logika pembuatan kode dengan tampilan dari sebuah website. Penggunaan MVC membuat pengembangan sistem lebih terstruktur dan terlihat sederhana sehingga memudahkan untuk pengembangan selanjutnya, selain itu untuk medeteksi kesalahan dapat dilakukan dengan mudah (Silvia & Thalib, n.d.).