

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Metode Collaborative Filtering merupakan salah satu metode yang biasa digunakan untuk menyusun sistem rekomendasi. Element terpenting dalam metode ini adalah nilai produk, nilai diperoleh dari sebagian besar customer di mana customer secara langsung memberikan penilaiannya terhadap produk [1]. Sistem rekomendasi saat ini sudah banyak digunakan di banyak area, antara lain wisata[2], rekomendasi film[3], dan pembelian barang[4]. dengan mengolah data referensi produk menggunakan teknik statistik sehingga menghasilkan rekomendasi produk terbaik sesuai pengguna, Collaborative Filtering menganggap bahwa selera pengguna terhadap suatu item atau barang akan cenderung sama dari waktu ke waktu[5], cara kerja metode ini adalah dengan membangun sebuah basis data yang menyimpan item-item yang disukai oleh konsumen[6].

LINE merupakan salah satu aplikasi pesan instan yang dapat digunakan pada berbagai platform. Saat ini pengguna pengguna LINE di Indonesia berjumlah 90 juta pengguna dari total 194 Juta di seluruh dunia diawal tahun 2019 [7]. LINE mempunyai teknologi Messaging API yang bisa digunakan oleh pelaku kreatif untuk membuat sebuah chatbot yang dapat digunakan untuk media penyebaran informasi atau media promosi[8], dengan teknologi chatbot semua pesan yang masuk dapat ditangani dengan cepat[9], saat ini chatbot digunakan sebagai auto responder pada layanan konsumen, social networking platform, pengguna layanan pesan instan (instant messaging), bahkan menjadi bagian dari sistem operasi sebagai asisten kecerdasan virtual.[10]

PT.Teknologi Edukasi Indonesia (Luarsekolah) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang e-learning market place pendidikan pengembangan diri (softskill) yang berada di Kota Bandung, e-learning saat ini menjadi model pembelajaran baru dalam pendidikan memberikan peran dan fungsi yang besar bagi dunia pendidikan yang selama ini dibebankan[11][12].

Luarsekolah menghubungkan pelajar dan pengajar didalam sebuah platform dengan memiliki dua macam tipe pembelajaran yaitu kelas online dan kelas offline. Saat ini Luarsekolah telah memiliki 40 kelas dengan 8 kategori yaitu, Development, Design, Business, Mentoring, Marketing, Lifestyle, Photography, Technology.

Berdasarkan hasil wawancara dengan CEO PT. Teknologi Edukasi Indonesia (Luarsekolah) menyatakan bahwa sampai saat ini platform pembelajaran luarsekolah masih belum optimal, proses pembelajaran yang dilakukan masih memiliki kendala, terutama keterbatasan platform website dalam mengelola fungsional media pembelajaran dan sistem pemberitahuan untuk melakukan pendekatan terhadap pengguna, tim Luarsekolah saat ini masih menggunakan jasa email marketing untuk memberikan pemberitahuan informasi seputar produk Luarsekolah sehingga mengakibatkan mereka diharuskan membayar layanan tersebut yang terbilang cukup mahal setiap bulannya.

Berdasarkan umpan balik dari pengguna yang mengikuti kelas di Luarsekolah, pengguna Luarsekolah memperlmasalahakan suasana pembelajaran kelas di yang pasif dan kesulitan berkomunikasi dengan pengajar, hal ini dikarenakan keterbatasan platform website Luarsekolah yang saat ini tidak interaktif .

Masalah baru yang muncul adalah kualitas pelayanan pengguna, dengan terbatasnya jumlah tim yang tersedia menjadi penyebab tidak imbangnya jumlah tenaga kerja dengan permintaan pelanggan, kendala yang didapat dalam melakukan pelayanan adalah saat menjawab pertanyaan pelanggan yang berulang ulang terkait pertanyaan umum seputar produk Luarsekolah dan mendapat kesulitan dalam memberikan rekomendasi kelas yang cocok berdasarkan personalitas calon pelanggan yang bertanya, hal ini juga menjadi tidak efektif ketika jumlah pelanggan yang bertanya semakin banyak sehingga berpengaruh terhadap kecepatan komunikasi dan berdampak pada kualitas pelayanan terhadap loyalitas pengguna. Loyalitas secara harfiah diartikan kesetiaan, yaitu kesetiaan seseorang terhadap suatu objek[13] kualitas layanan dan produk menjadi pengaruh utama loyalitas pengguna[14], kondisi loyalitas pengguna luarsekolah saat ini sangat rendah, tercatat dari angka returning visitor pada google analytics yang hanya mencapai 15% pada tahun 2018-2019.

Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukanlah sebuah penelitian dengan mengusulkan sebuah chatbot yang menerapkan metode collaborative filtering

dan mengimplementasikan sistem pengingat dengan menggunakan teknologi LINE Messaging API sebagai solusi alternatif yang dapat dimanfaatkan PT.Teknologi Edukasi Indonesia(Luarsekolah) dalam melakukan pendekatan terhadap pengguna dengan memasarkan produk kelasnya secara interaktif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada adalah sebagai berikut :

- 1) Sulitnya tim Luarsekolah dalam memberikan produk kelas yang sesuai dengan personalitas pengguna
- 2) Keterbatasan tim Luarsekolah dalam menjawab pertanyaan pengguna secara cepat dalam rentang waktu bersamaan
- 3) Bagaimana penggunaan teknologi LINE Chatbot sebagai media pembelajaran interaktif?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan uraian permasalahan, maka maksud dari penelitian ini adalah mengintegrasikan LINE Chatbot sebagai media pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode Collaborative Filtering pada PT.Teknologi Edukasi Indonesia. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Membangun LINE Chatbot yang menerapkan sistem rekomendasi dengan metode collaborative filtering agar dapat menyajikan kelas yang sesuai berdasarkan personalitas pengguna.
- 2) Membangun LINE Chatbot yang dapat mengatasi keterbatasan pelayanan terhadap pengguna
- 3) Membangun media pembelajaran interaktif dengan menggunakan teknologi LINE Chatbot.

## **1.4 Batasan Masalah**

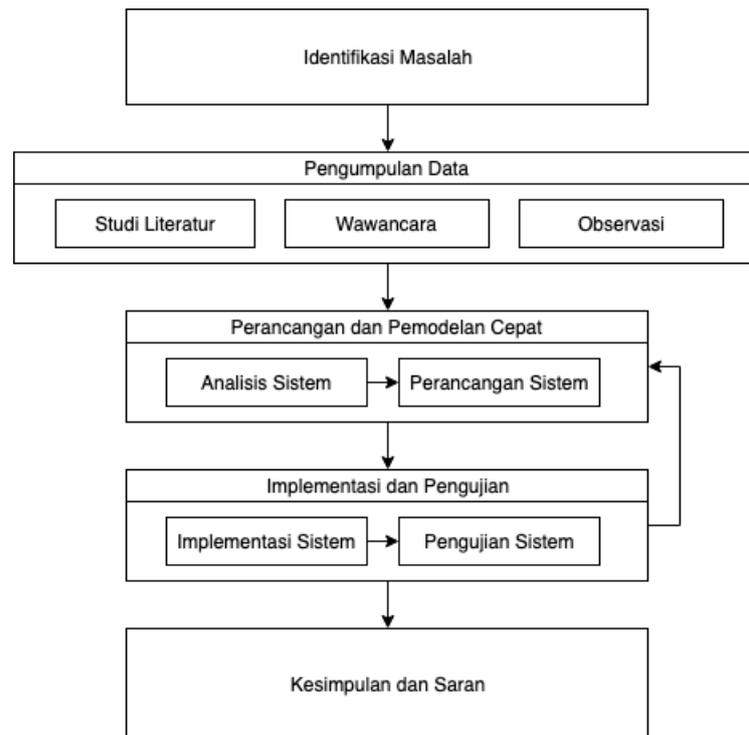
Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan LINE Chatbot adalah Php dengan framework Codeigniter.
- 2) Datasets yang digunakan berasal dari data transaksi pengguna pada web PT.Teknologi Edukasi Indonesia
- 3) Konten kelas berjenis Video,Ebook dan Podcast.
- 4) Jenis akun LINE Bot yang digunakan adalah Official Account
- 5) Pemodelan yang digunakan adalah menggunakan analisis sistem berorientasi objek dengan tools UML (Unified Modeling Language).
- 6) Keluaran yang dihasilkan berupa LINE Chatbot.
- 7) Pengecekan masukan pada chatbot menggunakan algoritma Winnowing
- 8) Sistem rekomendasi yang dibangun menggunakan metode Item-Based Collaborative Filtering

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif adalah suatu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas

peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak. gambaran metodologi penelitian dapat dilihat seperti pada gambar 1.1



**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

## **1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap identifikasi masalah peneliti melakukan identifikasi dari masalah yang dihadapi oleh PT Teknologi Edukasi Indonesia tentang pelayanan pengguna dan promosi secara online.

## **2. Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut :

### **1. Studi Literatur**

Penelitian melakukan pengumpulan teori – teori dan data yang bersumber dari buku – buku, jurnal, dokumen maupun artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

### **2. Wawancara**

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dengan narasumber yang terkait dengan permasalahan yang diambil untuk memperoleh data dan informasi

### **3. Observasi**

Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek permasalahan yang diambil

## 1. Perancangan dan Pemodelan Cepat

Pada tahap ini dilakukan sebuah rancangan analisis cepat dan pemodelan sistem yang akan dibangun.

### 1. Analisis Sistem

Tahap ini melakukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun pada penelitian meliputi analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang dibangun, analisis arsitektur sistem yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional.

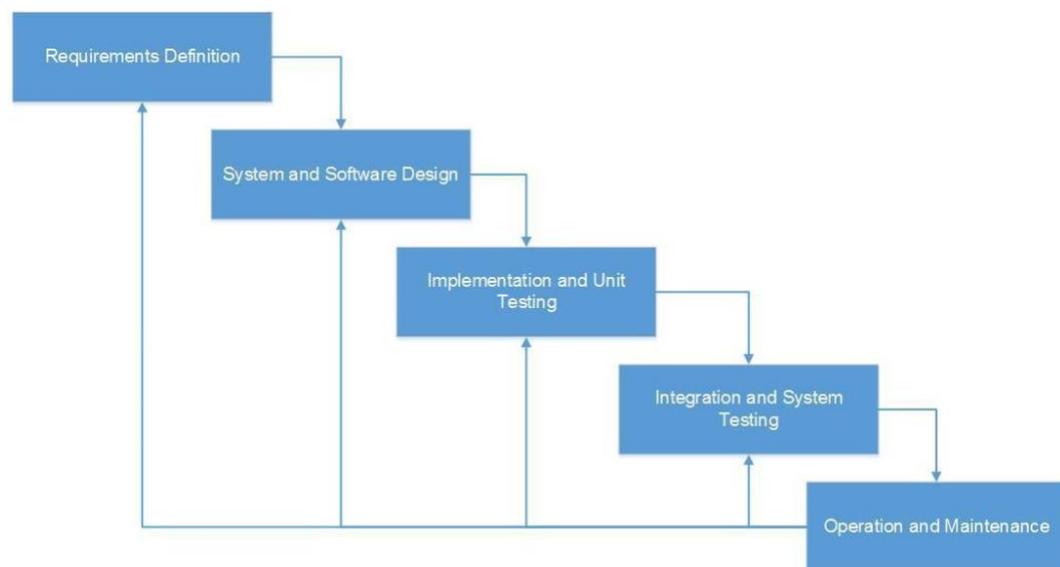
### 2. Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun sebagai dasar dalam pembangunan perangkat lunak meliputi perancangan data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan perancangan pesan.

## 2. Implementasi dan Pengujian

### 1. Implementasi

Teknik implementasi dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, yang meliputi beberapa proses diantaranya:



Gambar 1.2 Model Waterfall

### 1. Requirement analysis and definition

Tahap requirement analysis and definition yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah dengan melakukan pengumpulan data dengan cara studi literatur dan wawancara langsung dengan CEO PT. Teknologi Edukasi Indonesia. Dari hasil tersebut didapatkan masalah yang kemudian dicarikan solusinya dengan melakukan pendekatan secara terstruktur.

#### 1. System and software design

Tahap system and software design yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah dengan membuat perancangan data, perancangan arsitektural menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik dan perancangan method.

#### 2. Implementation and unit testing

Tahap implementation and unit testing yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah dengan membuat sistem dimana chatbot diimplementasikan dengan bahasa pemrograman php yang kemudian dihosting agar dapat diakses lebih fleksible, kemudian dibuatkan pula webservice.

#### 3. Integration and system testing

Tahap integration and system testing yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah mengintegrasikan data yang ada dalam database untuk dapat dikelola dalam chatbot, kemudian dapat dipertukarkan melalui webservice sehingga dapat diakses oleh LINE Mesenger.

#### 4. Operation and maintenance

Tahap operation and maintenance yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah dengan melakukan pemantauan secara berkala mengenai penggunaan perangkat lunak sehingga kedepannya jika ada perubahan dapat dilakukan update untuk optimalisasi pengoperasian. Dari berbagai tahapan-tahapan tersebut, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar I.1.

#### 1. Pengujian

Pengujian adalah proses untuk menemukan error pada perangkat lunak sebelum dikirim kepada pengguna dengan mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak

dengan maksud untuk menemukan apakah perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi persyaratan yang ditentukan atau tidak dan untuk mengidentifikasi kesalahan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

Pengujian memiliki beberapa prinsip penting, diantaranya[15]:

1. Semua pengujian harus dapat dirunut sampai kepada spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.
2. Pengujian harus dimulai dari lingkup yang kecil ke lingkup yang besar
3. Pengujian harus direncanakan jauh sebelum dilakukan
4. Pengujian harus dilakukan oleh pihak lain yang independen

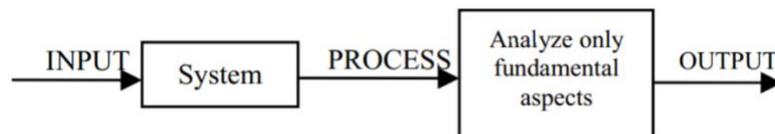
Berikut merupakan beberapa metode pengujian yang dilakukan pada penelitian ini.

### **Pengujian Black Box**

Metode ini memungkinkan pembuat sistem memiliki serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Kondisi yang dapat diketahui oleh pengujian black box antara lain[15]:

1. Fungsi yang tidak sesuai
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan struktur data
4. Inisialisasi dan kesalahan terminasi
5. Validasi fungsional
6. Sensitivitas sistem terhadap input tertentu
7. batasan dari suatu data



**Gambar 1.3**Sistem kerja metode black box

## **1.6 Sistemmatika Penulisan**

Sistemmatika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistemmatika penulisan skripsi ini

adalah sebagai berikut

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitain, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

## **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem dengan metode blackbox yang terdiri dari alpha dan beta sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian system serta saran untuk pengembangan sistem kedepan