

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan zaman dan teknologi saat ini telah merubah pola dalam perusahaan ataupun organisasi-organisasi. Perubahan dan perkembangan teknologi yang demikian pesat seperti otomatisasi dan komputerisasi dalam segala bidang usaha menuntut kalangan teknologi informasi dan para praktisi yang berkecimpung di dalamnya untuk lebih siap menghadapi kemajuan yang ada. Seiring dengan berkembangnya organisasi dalam suatu perusahaan, kebutuhan informasi yang cepat dan efisien menjadi suatu hal yang sangat penting dalam menentukan kemajuan perusahaan.

Toko buku merupakan tempat menjual berbagai macam buku. Keberadaan Toko buku sangat membantu masyarakat sekitar dalam mendapatkan informasi dan wawasan melalui buku atau media cetak lainnya ditambah dengan fasilitas-fasilitas penunjang yang tersedia, sehingga diharapkan mampu menampung kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan dunia perbukuan secara langsung maupun tidak langsung. Toko Buku Suci merupakan salah satu dari toko buku yang ada di Kupang. Toko Buku Suci juga merupakan salah satu alternatif tempat untuk mencari buku, jika buku-buku yang diinginkan pembeli tidak ada di toko buku lain atau ketika stok buku telah habis. Selain itu, pencarian buku di Toko Buku Suci memakan waktu yang lama, karena belum adanya sistem yang mampu mempercepat pencarian judul dan resensi buku yang diinginkan pengguna. Pengunjung

yang datang membeli buku tidak hanya dari kalangan orang dewasa namun juga anak-anak, pekerja, siswa atau siswi dan mahasiswa atau mahasiswi yang sering mengalami kesulitan dalam mencari buku karena saat pembeli menanyakan buku yang ingin dibeli, pelayan memberikan buku yang tidak sesuai dengan keinginan pembeli walaupun pengarang atau judul buku sama. Jumlah buku yang ada di Toko Buku Suci kurang lebih seribu buku, dengan berbagai jenis buku untuk pelajaran TK, Paud, SD, SMP, SMA, Perguruan tinggi (perkuliahan) dan referensi populer umum. Sedangkan tataletak penyusunan buku belum diletakan secara teratur. Hal ini juga merupakan suatu masalah yang harus dipecahkan, karena kurangnya pengorganisasian letak buku, serta pencarian buku yang akan memakan waktu lama, jika karyawan kurang paham dengan sistem kerja di toko buku yang masih manual. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu *information retrieval system* yang dapat melakukan temu balik informasi dengan cepat dan lebih baik.

*Information retrieval system* merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk menemukan kembali informasi yang relevan dengan kebutuhan pemakai. Dalam hal ini, temu kembali informasi berkaitan dengan representasi, penyimpanan dan akses terhadap representasi dokumen. Pengguna *information retrieval system* sangat bervariasi sesuai dengan kebutuhan yang berbeda-beda. Untuk menyediakan solusi pada mesin pencarian agar mampu menyediakan informasi dokumen teks pada *database*

yang tepat dan *query* tertentu. Hasil dari pencarian akan direpresentasikan dengan urutan (ranking) kemiripan dokumen dengan *query*.

Sistem yang dibangun membantu pembeli untuk mengenali buku yang diinginkan dan teks bebas untuk menjelaskan resensi buku dan gambar kover buku. Untuk menyelesaikan persoalan di atas, perlu dibuat sebuah aplikasi yaitu Sistem Temu Balik Informasi Dokumen Teks Menggunakan *Vector Space Model*, untuk pencarian buku cetak di Toko Buku Suci Kupang. Sistem yang dibuat bertujuan membantu pelayan Toko Buku Suci dalam pencarian buku cetak berdasarkan *query* yang diinginkan sehingga lebih efisien.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adanya kesulitan dalam menemukan buku cetak yang dicari atau diinginkan oleh pembeli yang datang membeli buku cetak di Toko Buku Suci.

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup pembahasan masalah, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Resensi buku yang digunakan sebagai data berasal dari buku-buku yang tersedia di Toko Buku Suci Kupang.
2. Model yang digunakan dalam *information retrieval system* adalah dengan *vector space model*, pembobotan *tf-idf* dan pengukuran *cosine similarity*.

3. Buku yang digunakan sebagai dataset yaitu buku SD, SMP, SMA, Perguruan tinggi (perkuliahan), Umum dan Populer. Masing-masing diambil 5 buku sebagai sampel, total 100 resensi buku.
4. Gambar yang digunakan berupa kover buku yang tidak di proses atau tidak diekstrak karena digunakan sebagai pelengkap informasi.
5. Format file yang digunakan bertipe .txt dan .doc

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah merencanakan suatu sistem temu balik informasi dokumen teks menggunakan *vector space model* untuk membantu pencarian buku cetak di Toko Buku Suci sehingga dapat dilakukan secara cepat dan efisien.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

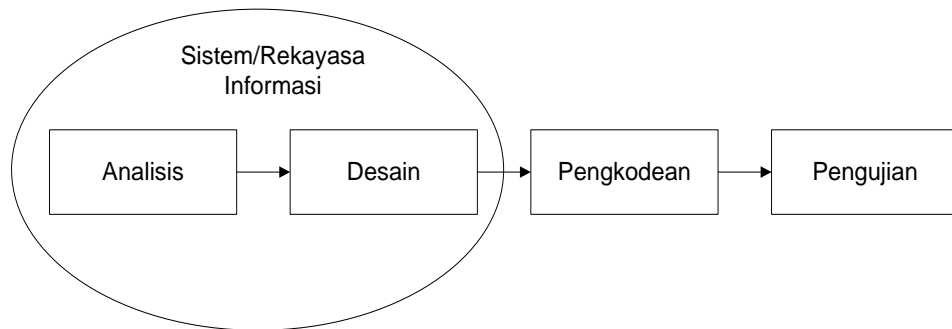
Manfaat dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Memberi kemudahan bagi pelayan Toko Buku Suci untuk mencari buku cetak yang sesuai dengan keinginan pembeli dengan lebih efektif dan efisien.
2. Adanya kontribusi nyata pada pengembangan teknologi informasi dengan menerapkan konsep *information retrieval* pada sebuah sistem penyimpanan dokumen buku cetak diharapkan pencariannya akan lebih cepat dan tepat.

#### **1.6. Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian diperlukan sebagai kerangka dan panduan proses penelitian, sehingga rangkaian proses penelitian dapat dilakukan

secara teratur dan sistematis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Software Development Life Cycle* (SDLC) air terjun (*waterfall*) atau disebut sekuensial linier (*sequential linear*). Proses model *waterfall* terlihat seperti Gambar 1.1



Gambar 1.1 Model *waterfall* (Rossa dan Shalahuddin, 2015)

a. Analisis

Dalam tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode pengamatan (*observasi*), wawancara dan studi pustaka.

1) Pengamatan (*observasi*)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di Toko Buku Suci, dimana pelanggan yang ingin membeli buku dan pelayan yang melayani pembelian mengalami kesulitan menemukan buku yang diinginkan dengan cepat dan terkadang tidak sesuai dengan keinginan pembeli.

## 2) Wawancara

Dalam tahap ini dilakukan pengambilan data dengan wawancara terhadap pembeli dan pelayan di Toko Buku Suci untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam proses pembuatan aplikasi.

### a) Prosedur

Pembeli yang datang untuk membeli buku, dilayani dengan terlebih dahulu ditanyakan ingin membeli buku apa, setelah itu pelayan mencari buku, setelah ditemukan pelayan menanyakan apakah buku ini yang di maksud. Jika tidak, pelayan akan memeriksa kembali buku serupa yang mirip dengan judul buku atau pengarangnya di rak buku.

### b) Kelemahan

Proses ini membutuhkan waktu yang lama karena pelayan masih harus mencari buku yang sesuai dengan keinginan pembeli dan jika tidak sesuai, maka pelayan harus mencari lagi buku terkait dengan judul atau pengarangnya.

## 3) Studi pustaka

Studi pustaka merupakan metode yang digunakan sebagai penunjang dalam melengkapi teori dan materi, melalui pembacaan literatur dan sumber lain sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

a) Analisis kebutuhan sistem

Analisis dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang disediakan oleh sistem yang dibangun agar dapat memenuhi kebutuhan sistem. Analisis ini meliputi pencarian resensi buku yang sesuai dengan keinginan pembeli.

b) Analisis peran sistem

Peran dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :

1. Sistem mampu mempermudah pencarian dan pengecekan dokumen teks berupa resensi buku dan gambar kover buku sehingga dapat dilakukan secara efektif.
2. Sistem mampu melakukan pencocokkan *query* teks sesuai dengan masukan yang diberikan dan menampilkan hasil yang sesuai.

c) Analisis peran pengguna

Analisis peran pengguna merupakan sebuah analisis mengenai siapa saja yang dapat menggunakan sistem ini serta perannya. Dalam sistem ini terdapat dua (2) kategori pengguna dalam sistem ini yaitu *admin* dan *user*, dimana *user* tersebut merupakan *entity* yang terlibat langsung di dalam sistem ini.

1. *Admin* yang akan menginput, melihat, menambah, menghapus, mengedit dokumen teks resensi buku, *stopword*, dan data

admin. Sistem juga dapat melakukan pencarian (*search*) dokumen resensi buku, melihat resensi buku, gambar cover buku serta informasi buku.

2. *User* yang menggunakan sistem ini dapat melakukan pencarian (*search*) dokumen resensi buku, melihat resensi buku, gambar cover buku serta informasi buku berdasarkan *query* yang dimasukkan.

Adapun langkah-langkah *preprocessing* dari *query* dan teks dokumen, sebagai berikut:

1. Tahapan Preproses Dokumen

- a. Menyimpan dokumen kedalam koleksi dokumen

Sebelum dilakukan tahapan preproses, semua dokumen yang akan dicari disimpan dalam sebuah koleksi dokumen.

- b. Menghilangkan tanda baca pada dokumen

Misalnya: !, ?, “ ” . dan lain sebagainya.

- c. Mengubah dokumen ke bentuk huruf kecil

- d. Menerapkan *stopword removal*

Seperti kata penghubung dan kata penunjuk yang mengacu pada koleksi *stopword* pada *database*, misalnya: yang, ini, itu, dan, maka, atau, dengan, dapat dan lain sebagainya.

- e. Pembobotan setiap istilah pada dokumen

Tahapan akhir dari preproses dokumen adalah pembobotan, dengan adanya pembobotan ini setiap kata akan diparsing dan



dihitung jumlah kemunculannya menggunakan tf-idf dan bobot (W).

## 2. Tahapan Preproses *Query* Pengguna

Preproses yang terjadi pada *query* pengguna secara garis besar sama dengan preproses yang terjadi pada dokumen, yaitu:

- a. Menghilangkan tanda baca pada *query*
  - b. Mengubah *query* ke bentuk huruf kecil
  - c. Menerapkan *stopword removal*
  - d. *Parsing* dokumen dan beri bobot setiap istilah pada *query* pengguna. Pembobotan pada *query* ini mengacu dari hasil *indexing* pada preproses dokumen.
3. Perhitungan kemiripan dokumen dengan *query* menggunakan *cosine similarity* untuk menentukan dokumen mana yang paling mirip, lalu di simpan hasil relevannya.
  4. Kemudian diurutkan nilai kemiripannya berdasarkan bobot tertinggi. Lalu ditampilkan kepada pengguna berupa peringkat (ranking) kecocokannya dengan *query* yang dimasukkan pengguna.

## b. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem baru yang disesuaikan dengan hasil analisis. Dalam tahap ini ditentukan bagaimana sistem dijalankan, dalam hal ini kebutuhan dan persyaratan *hardware*, *software* meliputi perancangan *user interface*, perancangan *form* dan

*report*, perancangan *database* dan infrastruktur jaringan. Perancangan aliran data digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sedangkan aliran proses digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD).

c. Pengkodean

Setelah membuat perancangan sistem temu balik informasi dokumen teks menggunakan *vector space model*, maka tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan hasil dari perancangan tersebut kedalam bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan MySQL sebagai *database engine*.

d. Pengujian

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi laporan yang terdiri atas 6 (enam) bab, sebagai berikut:

## **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini membahas tentang penelitian terdahulu, gambaran umum penelitian hingga metode yang digunakan dalam penelitian ini.

## **BAB III Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada bab ini membahas tentang definisi sistem, analisis sistem, perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

## **BAB IV Implementasi Sistem**

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem sesuai dengan hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya.

## **BAB V Pengujian dan Analisis Hasil**

Pada bab ini membahas tentang pengujian hasil sistem dan analisis kerja sistem yang telah dibangun.

## **BAB VI Penutup**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya.