

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan adalah suatu gedung dimana terdapat suatu unit kerja yang bertugas mengumpulkan, menyimpan, memelihara dan mengelola pemanfaatan bahan pustaka, dengan mempergunakan sistem tertentu untuk dipergunakan oleh pemakai perpustakaan sesuai dengan kebutuhan (Mesran, 2014). Dalam pelayanannya, perpustakaan selalu menambah jumlah buku yang disediakan, sehingga tahun demi tahun terjadi penambahan jumlah buku yang sangat banyak. Oleh karena itu, sistem komputerisasi sangat dibutuhkan dalam proses pencarian literatur yang diinginkan (Diariono, 2008). Salah satu layanan perpustakaan yang terkomputerisasi adalah pencarian data katalog buku.

Pencarian data pada katalog umumnya cukup mudah, yaitu dengan mengetikkan kata kunci (*keyword*), misalnya judul literatur yang dicari, kemudian menekan tombol tertentu (tombol 'Search') untuk memulai proses pencarian. Hasil pencarian akan muncul sesaat setelah proses pencarian selesai (Diariono, 2008). Masalahnya, perpustakaan tidak hanya terdiri dari literatur berbahasa Indonesia saja melainkan terdapat literatur yang berbahasa Inggris juga. Pengguna sistem yang seringkali melakukan kesalahan dalam menuliskan kata kunci, terutama pada proses pencarian literatur berbahasa Inggris seringkali tidak menemukan literatur yang dicari (Diariono, 2008). Hal ini juga terjadi pada perpustakaan yang menggunakan OPAC (*Online Public Access Catalogue*).

Perpustakaan Kampus Bangau Unika Musi Charitas adalah salah satu perpustakaan yang telah memanfaatkan OPAC (*Online Public Access Catalogue*) untuk menunjang pencarian literatur pada perpustakaan. Akan tetapi pencarian pada OPAC tidak memperhatikan kesalahan pengetikan yang mungkin terjadi pada pencarian literatur bahasa Inggris. Pengguna OPAC harus menuliskan kata kunci yang sama persis dengan penulisan literatur bahasa Inggris yang tersedia dalam *database*. Meskipun begitu, kesalahan penulisan ejaan dapat diminimalisir

dengan menggunakan metode pencarian *string* yang bagus (Syaroni dan Munir, 2005).

Metode pencocokan *string* secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua yaitu pencocokan *string* secara eksak (*exact string matching*) dan pencocokan *string* berdasarkan kemiripan (*inexact string matching*). Pencocokan berdasarkan kemiripan dibedakan lagi menjadi dua yaitu berdasarkan kemiripan penulisan (*approximate string matching*) dan berdasarkan kemiripan pengucapan (*phonetic string matching*) (Binstock dan REXX, 1995). Menurut Mesran (2014) dalam penelitiannya, pencocokan *string* menggunakan algoritma *Brute Force* (*exact string matching*) dalam pencarian data katalog buku perpustakaan dapat memberikan hasil yang diinginkan jika pengguna katalog menuliskan kata kunci yang sama persis dengan penulisan literatur yang disimpan dalam *database*. Hal ini tentu kurang efektif untuk pencarian literatur berbahasa Inggris yang penulisan dan pengucapan katanya seringkali berbeda.

Pada penelitian sebelumnya (Shah, 2014), *Soundex* (algoritma *phonetic string matching*) bisa digunakan untuk mengatasi pencarian kata dengan penulisan yang kurang tepat, nama atau susunan *string* lainnya pada daftar yang sangat banyak. Bahkan, dalam penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2010), algoritma *Soundex* memiliki tingkat akurasi tertinggi yang mencapai 92,80%, sedangkan algoritma *phonetic* lainnya yaitu: *Phonix*, *Caverphone* dan *Metaphone* rata-rata memiliki akurasi yang hampir seragam yaitu sekitar 75%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud membangun sebuah aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan dengan memanfaatkan algoritma *phonetic string matching* yaitu *Soundex*. Penggunaan algoritma *Soundex* diharapkan dapat mengatasi kesalahan pengetikan literatur berbahasa Inggris oleh pengguna sistem.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan?

2. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Soundex* pada aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari kompleksitas yang mungkin timbul selama penelitian berlangsung, maka diberikan batasan-batasan dalam penelitian ini, yakni:

1. Aplikasi yang akan dibangun berbasis *desktop*, tidak terhubung ke jaringan LAN ataupun *Internet*.
2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah koleksi buku perpustakaan Sirkulasi Kampus Bangau, Unika Musi Charitas Palembang dengan maksimal 18 kata berbeda untuk setiap judul buku, yakni sebanyak 297 buah.
3. *Pattern* yang diinputkan berupa judul buku, baik yang berbahasa Indonesia ataupun berbahasa Inggris dengan batasan 15 karakter, dan masukan diatur *uppercase*.
4. Hasil akhir aplikasi sebatas menampilkan data buku yang dicari tanpa memberikan penjelasan apakah buku tersebut tersedia di rak atau tidak.
5. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* dengan *MySQL* sebagai *databasenya*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan pada rumusan masalah, yakni membangun aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan, serta mengimplementasikan algoritma *Soundex* pada aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan.

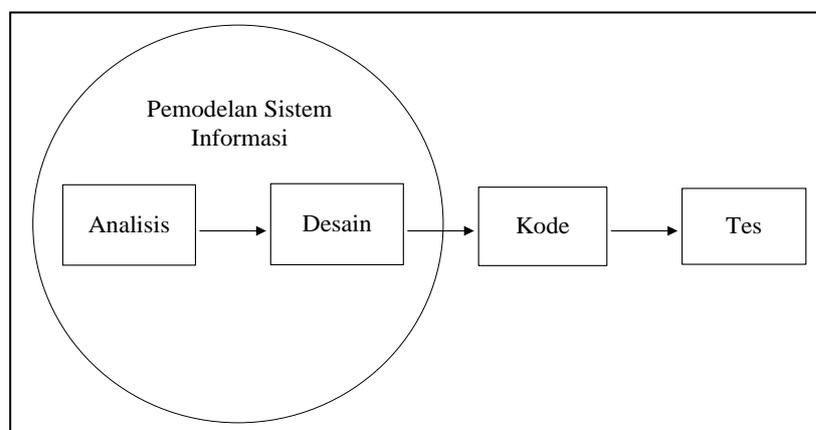
Beberapa manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan ini dapat membantu pengguna sistem yang melakukan kesalahan dalam menuliskan kata kunci.
2. Aplikasi pencarian data katalog buku perpustakaan ini dapat menampilkan data buku sesuai dengan yang dicari.

1.5 Metodologi Penelitian

Berdasarkan tujuan dan manfaatnya, penelitian yang dilakukan merupakan penelitian terapan, dimana algoritma *soundex* diterapkan dalam proses pencarian *string* (*string matching*). Perangkat lunak yang akan dirancang pada penelitian ini memerlukan persyaratan serta rincian proses yang jelas sehingga setiap tahapan hanya dapat dilaksanakan saat tahap sebelumnya telah selesai dilaksanakan. Oleh karena itu, model pengembangan sistem yang akan digunakan dalam perancangan adalah model *waterfall*.

Model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan (Pressman, 2002). Model *waterfall* juga memiliki tahapan dan alur yang jelas sehingga proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara disiplin serta dapat menghindari kesalahan estimasi waktu pengembangan sistem. Ilustrasi model *waterfall* terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2002)

Berikut merupakan penjelasan mengenai fase-fase tersebut (Pressman, 2002):

1. Analisis

Proses pengumpulan kebutuhan difokuskan khususnya pada perangkat lunak. Perencana perangkat lunak harus memahami apa saja yang dibutuhkan untuk dapat membangun perangkat lunak.

Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan pengumpulan data buku pada perpustakaan Universitas Katolik Musi Charitas Kampus Bangau yang berguna sebagai objek data yang akan dilakukan pencocokan *string*.

2. Desain

Desain perangkat lunak berfokus kepada empat atribut sebuah program yang berbeda, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface* dan detail prosedural. Proses desain menerjemahkan kebutuhan kedalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dimulai pemunculan kode.

Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan desain sistem yang memanfaatkan DFD (*Data Flow Diagram*), desain *database* yang memanfaatkan ERD (*Entity Relation Diagram*), desain proses sistem (*Flowchart*), desain arsitektur sistem, serta desain antarmuka sistem.

3. Kode

Desain harus diterjemahkan kedalam bentuk yang bisa dibaca mesin. Langkah ini dilakukan dengan pembuatan kode program.

Tahap ini dilaksanakan dengan merealisasikan desain kedalam bentuk kode program dalam bahasa pemrograman *Visual Basic* dengan *tools Visual Studio 2010*.

4. Tes

Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak dan eksternal fungsional, mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil yang dibutuhkan.

Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan pengujian *black box* dan pengujian *white box* terhadap aplikasi. Dimana pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, sedangkan pengujian *white box* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari sub bab yang disusun secara sistematis. Secara garis besar, isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai landasan teori serta referensi yang dijadikan sarana pendukung oleh penulis dalam mengimplementasikan algoritma *Soundex* pada aplikasi pencarian data buku perpustakaan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem yang terdiri dari perancangan arsitektur sistem, pemodelan proses sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan pemodelan data sistem menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan *flowchart* program dan perancangan antarmuka program.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dibahas mengenai proses pembuatan perangkat lunak, tampilan perangkat lunak yang dibuat, dan hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan secara umum serta saran-saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut di masa mendatang.