

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Algoritma Knuth-Morris-Pratt (atau KMP) merupakan salah satu algoritma pencocokan pola. Metode pencarian KMP bekerja dengan melewati perbandingan-perbandingan yang tidak diperlukan untuk menghindari besarnya jumlah perbandingan. Gagasan utama dari algoritma KMP adalah pencocokan pola akan berjalan secara efisien bila kita mempunyai tabel yang menentukan berapa panjang kita seharusnya menggeser seandainya terdeteksi ketidakcocokan di suatu karakter dari pola sehingga ketika terjadi ketidakcocokan di satu lokasi, kita segera tahu jumlah maksimum untuk menggeser pola yang didapat sebelum melakukan pencarian. Hal ini akan menghemat perbandingan, yang selanjutnya akan meningkatkan kecepatan pada proses pencarian data (T. Goodrich, Tamassia, & M. Mount, 2011). Kecepatan proses pencarian data pada algoritma KMP ini sangat dibutuhkan dalam sistem pelayanan perpustakaan yaitu aktifitas pencarian data yang dilakukan oleh pengunjung perpustakaan.

Politeknik sekayu memiliki gedung perpustakaan yang menyediakan berbagai buku pendukung yang dapat dipelajari dan digunakan pengunjung sebagai referensi atau rujukan sumber ilmu yang sedang dipelajarinya. Secara umum, buku-buku yang tersedia diperpustakaan merupakan buku-buku yang mendukung

matakuliah yang diajarkan di Politeknik Sekayu. Selain itu perpustakaan juga terdapat jurnal cetak penelitian dosen, laporan kerja praktek dan laporan tugas akhir mahasiswa. Buku-buku tersebut disusun dan dikelompok berdasarkan klasifikasinya kemudian diletakan pada rak yang telah tersedia di dalam ruangan perpustakaan. Pada setiap tahunnya buku di Perpustakaan Politeknik Sekayu selalu bertambah sehingga dengan banyaknya jumlah buku yang tersedia, pengunjung akan mengalami kesulitan dalam hal pencarian buku. Untuk menemukan buku yang di inginkan, pengunjung bisa bertanya pada petugas perpustakaan atau pengunjung harus mencari satu persatu buku dengan melihat disetiap rak-rak buku yang ada sehingga menyita banyak waktu.

Berdasarkan kondisi tersebut untuk meningkatkan pelayanannya, perpustakaan Politeknik Sekayu perlu mengimplementasikan Algoritma Knuth-Morris-Pratt pada perangkat lunak pencarian data katalog koleksi perpustakaan yang akan dibangun agar dapat memberikan kemudahan pada pengunjung dalam melakukan pencarian data katalog buku yang dilakukan secara *real time* serta dapat dengan cepat mengetahui letak kata yang dicari sehingga menghasilkan hasil pencarian yang tepat dan akurat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini “Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dalam pencarian data katalog koleksi perpustakaan di Politeknik Sekayu?”.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang dicapai, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang akan dibangun adalah pencarian data katalog buku perpustakaan.
2. Algoritma yang implementasikan adalah algoritma Knuth-Morris-Pratt.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan basis data *MySQL*
4. Pada pencarian data buku yang dicari adalah judul, pengarang, penerbit, klasifikasi dan tahun terbit buku.
5. Pada pencarian data jurnal yang dicari adalah nama jurnal, daftar isi jurnal yang terdiri dari judul penelitian dan penulis serta tahun cetak.
6. Pada pencarian data laporan mahasiswa yang dicari adalah judul, penulis jenis laporan, program studi dan tahun akademik.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat perangkat lunak pencarian data katalog koleksi perpustakaan di Politeknik Sekayu dengan mengimplementasikan Algoritma Knuth-Morris-Pratt.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Bagi Pengguna**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa

kemudahan pada pengunjung perpustakaan untuk melakukan pencarian data katalog buku yang dilakukan secara real time serta dapat dengan cepat mengetahui letak kata yang dicari sehingga menghasilkan hasil pencarian yang tepat dan akurat

### **1.5.2 Manfaat Bagi Penulis**

Penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah dalam realita masalah yang ditemui dilapangan, serta memberikan manfaat berupa bertambahnya ilmu pengetahuan, pengalaman, pengenalan dan pemahaman berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

### **1.5.3 Manfaat Bagi Pembaca**

Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi, rujukan atau sumber acuan bagi pembaca untuk penulisan karya tulis ilmiah yang berhubungan dengan algoritma pencocokan pola khususnya pada algoritma pencocokan pola Knuth-Morris-Pratt.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

### **1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019, yaitu antara bulan November 2018 sampai dengan bulan Maret 2019. Penelitian ini bertempat Politeknik Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin yang beralamat di Jl Kolonel Wahid Udin Lk.1 kelurahan kayuara Kota Sekayu.

### **1.6.2 Data Penelitian**

Dalam melakukan penelitian dengan judul Implementasi Algoritma Knuth-Morris-Partt Dalam Pencarian Data Katalog Koleksi Perpustakaan di Politeknik Sekayu maka data yang dibutuhkan yaitu :

- 1) Data Tabel Buku
- 2) Data Tabel Jurnal
- 3) Data Tabel Laporan Mahasiswa

### **1.6.3 Metode penelitian**

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah salah satu metode penelitian yang banyak digunakan pada penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan suatu kejadian. Seperti yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2011) “penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual”

### **1.6.4 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Riset Lapangan (*Field Research*) yang merupakan pengumpulan data yang dibutuhkan dengan cara mendapatkan keterangan langsung dari tempat

penelitian dan pihak – pihak intern tempat penelitian yang mempunyai wewenang memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

- 2) Studi Pustaka, mempelajari buku, artikel, jurnal, dan situs-situs *internet* yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibuat. Selain itu, mempelajari beberapa teori lainnya yang dirasakan perlu.
- 3) Dokumentasi, Mencari dokumen-dokumen yang ada hubungannya dengan pembahasan masalah-masalah serta melengkapi data-data yang diperlukan dalam penulisan penelitian ini.

#### **1.6.5 Metode Pengembangan Sistem**

Menurut (Yurindra, 2017) Metode *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *Requirement Analysis*

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. *System Design*

Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam

menspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

### 3. *Implementation*

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

### 4. *Integration & Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

### 5. *Operation & Maintenance*

*Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini, penulis membuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari:

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan.

**BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori singkat tentang hal-hal yang berhubungan dengan judul, pembahasan bahasa pemrograman dan lain sebagainya.

**BAB 3 : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai analisis kebutuhan untuk perancangan website yang akan dibuat sesuai dengan metode pengembangan sistem yang digunakan. Selain itu bab ini juga berisi perancangan struktur antar muka untuk perangkat lunak yang akan dibuat.

**BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil implementasi analisis dan perancangan sistem yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah perancangan website yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan.

**BAB 5 : PENUTUP**

Bab terakhir ini penulis akan menguraikan beberapa kesimpulan dari uraian proses perancangan website serta saran-saran guna pengembangan perancangan website di masa yang akan datang.