

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMPN 3 Cibungbulang merupakan salah satu institusi pendidikan yang terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan akademik, termasuk dalam hal penyediaan informasi melalui perpustakaan sekolah. Sebagai pusat sumber belajar, perpustakaan memiliki peran strategis dalam mendukung proses pembelajaran, baik dalam menyediakan koleksi bahan ajar maupun sebagai media pencarian referensi bagi siswa dan guru. Perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang saat ini memiliki sebanyak 1.579 koleksi buku yang tersebar di berbagai rak dan kategori. Namun dalam praktiknya, sistem pengelolaan dan pencarian buku di perpustakaan tersebut masih dilakukan secara manual. Proses pencarian koleksi oleh siswa harus melalui pengecekan rak secara langsung atau bertanya kepada petugas, yang seringkali menimbulkan antrean dan menyita waktu. Situasi ini menandakan adanya kebutuhan mendesak akan sistem informasi perpustakaan yang lebih efisien, cepat, dan akurat. [1].

Digitalisasi di berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan, telah didorong oleh kemajuan teknologi informasi. Sistem informasi perpustakaan digital dapat menyelesaikan berbagai masalah yang muncul selama proses pencarian koleksi. Namun, sistem harus didukung oleh algoritma pencocokan *string* yang efektif untuk mencapai hasil pencarian yang optimal. Algoritma *Boyer-Moore* menjadi salah satu metode yang layak untuk diterapkan dalam hal ini [2].

Dikenal sebagai algoritma pencocokan *string*, algoritma *Boyer-Moore* dapat digunakan untuk membandingkan karakter dari kanan ke kiri dan melakukan lompatan (*shifting*) secara cerdas melalui dua teknik utama: pergeseran karakter yang buruk dan pergeseran *suffix* yang baik. memungkinkan sistem pencarian untuk mengabaikan bagian teks yang tidak relevan dan langsung melompat ke bagian teks yang mungkin cocok dengan kata kunci yang ditambahkan oleh pengguna. Algoritma ini telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi pencarian berbasis teks karena cara kerjanya [3].

Penelitian sebelumnya telah banyak mengimplementasikan algoritma *Boyer-Moore*, seperti pada sistem pencarian jasa servis drone berbasis web dan aplikasi *handover* barang di JNE berbasis Android. Namun, kedua penelitian tersebut berfokus pada pencocokan *string* dalam konteks layanan umum dan logistik. Berbeda dengan penelitian ini yang secara khusus mengadaptasi algoritma *Boyer-Moore* dalam sistem pencarian koleksi buku di lingkungan sekolah, guna mendukung kebutuhan akademik siswa dan guru [4].

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma *Boyer-Moore* sebagai inti dari fitur pencarian buku dalam sistem informasi perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang. Diharapkan penerapan sistem ini akan meningkatkan waktu pencarian, memperbaiki akurasi hasil pencarian, dan mendukung transformasi digital di lingkungan sekolah. Implementasi algoritma ini dalam sistem ini merupakan langkah strategis dalam mewujudkan perpustakaan digital.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut ini adalah beberapa masalah utama yang terjadi di perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang berdasarkan masalah yang ditemukan dan latar belakang yang diuraikan:

1. Dengan kurangnya sistem pendukung, pencarian buku yang tersedia di perpustakaan masih dilakukan secara manual, yang membutuhkan waktu yang lama dan seringkali menyulitkan siswa dan staf menemukan buku yang dicari.
2. Tidak adanya fitur pencarian yang cepat dan efisien menyebabkan pencocokan judul buku harus dilakukan satu per satu, terutama jika koleksi buku cukup banyak, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadi kesalahan identifikasi.
3. Belum diterapkannya algoritma pencarian string yang optimal dalam sistem pencarian data buku menyebabkan pencarian tidak efektif dan cenderung memakan waktu lebih lama dari seharusnya.
4. Tidak ada sistem digital berbasis web yang dapat diakses oleh siswa dan guru untuk melacak ketersediaan buku.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah:

1. Bagaimana cara membuat sistem informasi perpustakaan berbasis web yang membantu dalam pencarian dan pengelolaan buku di SMPN 3 Cibungbulang?

2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Boyer-Moore* dalam sistem informasi perpustakaan untuk mempercepat dan mempermudah proses pencarian buku?
3. Sejauh mana efektivitas algoritma *Boyer-Moore* dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi pencarian data buku dibandingkan dengan metode pencarian manual?
4. Bagaimana sistem ini dapat memudahkan guru dan siswa untuk melihat ketersediaan buku dan transaksi online?

1.4 Tujuan Penelitian

Studi ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Boyer-Moore* dalam sistem informasi perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang untuk meningkatkan efisiensi pencarian data buku. Khususnya, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengkaji dan memahami algoritma *Boyer-Moore* dalam konteks pencarian data teks.
2. Menerapkan algoritma *Boyer-Moore* ke dalam sistem informasi perpustakaan berbasis web.
3. Meningkatkan kecepatan dan akurasi pencarian data buku pada sistem perpustakaan.
4. Untuk membandingkan kinerja sistem pencarian dengan metode pencarian konvensional, gunakan algoritma *Boyer-Moore*.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan beberapa keuntungan dari penelitian ini:

1. Manfaat Teoritis

Kontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dalam bidang pengembangan algoritma tekstual, terutama dalam aplikasi algoritma *Boyer-Moore* dalam sistem informasi. Penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi akademik untuk penelitian lebih lanjut tentang cara mengoptimalkan proses pengumpulan data.

2. Manfaat Praktis

- a. Melalui sistem yang lebih cepat dan akurat, membantu pihak perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang menemukan lebih banyak buku dengan lebih mudah dan efisien.
- b. Memungkinkan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan pencarian data buku.
- c. Memberikan solusi teknologi yang aplikatif dalam mendukung digitalisasi layanan perpustakaan di lingkungan sekolah.
- d. Menjadi acuan bagi pengembang sistem informasi lain dalam menerapkan algoritma *Boyer-Moore* pada fitur pencarian data.

1.6 Batasan Masalah

Penulis menetapkan batasan masalah berikut agar penelitian ini tetap fokus dan tidak menyimpang dari tujuan awalnya:

1. Sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan berbasis web dan hanya digunakan dalam lingkup *internal* SMPN 3 Cibungbulang.

2. Fokus utama penelitian adalah pada implementasi algoritma *Boyer-Moore* untuk meningkatkan efisiensi fitur pencarian judul buku dalam katalog perpustakaan.
3. Data buku, peminjaman, dan pengembalian buku, serta data pengguna (siswa dan petugas) dikelola oleh sistem ini.
4. Sistem ini tidak mencakup proses digitalisasi isi buku, peminjaman *e-book*, atau integrasi dengan perpustakaan digital nasional.
5. Pengujian sistem hanya dilakukan dalam skala terbatas berdasarkan data buku yang tersedia di perpustakaan SMPN 3 Cibungbulang.

1.7 Sistematika Tugas Akhir

Untuk memastikan bahwa penelitian ini berjalan secara sistematis dan terstruktur, penulis membuat sistematika penulisan dalam penelitian ini. Sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Ini membahas latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta keterbatasan dan kekurangan masalah.

Bab II Landasan Teori

Landasan teori menguraikan tujuan penelitian dan mencakup teori, konsep, dan prinsip yang relevan untuk mendukung penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian, metodologi penelitian membahas proses sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil dari implementasi sistem informasi perpustakaan yang telah dibuat. Sistem berhasil menjalankan fitur-fitur utama seperti pencarian buku, pengelolaan data, peminjaman, dan pengembalian. Pencarian menggunakan algoritma *Boyer-Moore* berjalan cepat dan akurat. Pengujian dilakukan dengan metode blackbox dan menunjukkan bahwa semua fungsi bekerja sesuai harapan. Sistem dinilai mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam pengelolaan perpustakaan.

Bab V Penutup

Sistem informasi perpustakaan yang dibangun berhasil diterapkan dengan baik. Algoritma *Boyer-Moore* meningkatkan efisiensi pencarian buku. Sistem ini mempermudah proses administrasi perpustakaan. Saran untuk pengembangan ke depan adalah menambahkan fitur notifikasi dan laporan statistik agar sistem lebih optimal.