

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang saat ini membawa perubahan pada kehidupan sehari-hari mulai dari sisi pendidikan, ekonomi, hingga bisnis. Sistem informasi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan pertumbuhan perusahaan dalam pengolahan data yang tersedia[1]. Dengan memiliki manajemen sistem informasi yang baik, sebuah organisasi maupun perusahaan akan memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan setiap informasi maupun data, dan juga dapat mengolah informasi dan data tersebut antar departemen lebih akurat, dan setiap departemen dapat mengaksesnya secara mudah dan efektif [2].

Perpustakaan desa Gunung Putri merupakan salah satu lembaga yang mendukung fasilitas untuk literasi, pendidikan kalangan pelajar maupun mahasiswa. Sebagai bagian dari mewujudkan kualitas SDM Desa Gunungputri, Lembaga ini didirikan untuk menangani berbagai masalah yang terkait dengan pendidikan dan literasi masyarakat. Lembaga ini juga memiliki pengetahuan dasar yang kuat untuk mendukung berbagai kemajuan dalam pendidikan dan literasi di Desa Gunungputri.[3]. Ditengah arus modernisasi dan transformasi teknologi, perpustakaan bukan lagi sekedar tempat untuk mengakses pengetahuan melalui buku cetak. Perpustakaan telah menjadi panggung untuk berbagai aktivitas edukatif dan teknologi, menjadi pusat komunitas yang dinamis. Perpustakaan Desa Gunung Putri merupakan manifestasi nyata dari evolusi ini. Berlokasi di Kabupaten Bogor, didirikan pada tahun 2022 dengan visi menjadi pusat inklusi sosial yang memperkaya literasi lokal, terutama di kalangan pelajar dan mahasiswa. Berbeda dengan citra tradisional perpustakaan yang kaku dan kuno, perpustakaan Desa Gunung Putri memancarkan semangat inovasi dan kemajuan. Mereka mengadaptasi prinsip-prinsip modern dari perpustakaan di negara maju, seperti Singapura, untuk memberikan pengalaman belajar yang holistik. Fasilitas yang ditawarkan tidak lagi terbatas pada rak-rak buku, namun juga termasuk akses ke perangkat teknologi mutakhir seperti komputer, tablet, dan smart TV. Perpustakaan Desa Gunung Putri merupakan perpustakaan aktif yang beroperasi dari pukul 09.00 WIB hingga pukul 16.00 WIB, dengan dilengkapi 2683 koleksi buku, akan tetapi daftar koleksi buku

yang diberikan pada file csv yaitu 1718 buku. Rata-rata pengunjung perpustakaan Desa gunung putri berjumlah 20-30 pengunjung per harinya dengan rentan usia 19-40 tahun, dan terdapat program edukasi untuk kalangan pelajar sekolah dasar untuk mengenal budaya baca. Data tersebut didapatkan dengan melakukan wawancara langsung dengan ketua lembaga perpustakaan Desa Gunung Putri dan juga melakukan tanya jawab secara via chat.

	A	B	C	D	E	F	G
1062	1058	Kau Diciptakan Bukan Untuk Bersedia	Abu Hamzah Abdu	1			
1063	1059	Teknologi Pengolaan Sampah Skala E	Luluk Hamidah	1			
1064	1060	Kuadukan Segala Gundahku Pada-Mu	Nisrin As-Sa'dun	1			
1065	1061	Mengenal Pantai	Ellen Tjandra	1			
1066	1062	Pelangi Di Taman Angsana	Oksa Puko Yuza	1			
1067	1063	Mengenal Estuaria (Muara)	Ellen Tjandra	1			
1068	1064	Melodi 3 Hati	Tsanamilta Amiral	1			
1069	1065	Sebening Cinta Ayah	Ayumi Maulida	1			
1070	1066	Menari Bersama Hujan	Oksa Puko Yuza	1			
1071	1067	Menjemput Impian	Rofi' Maryam	1			
1072	1068	Jangan Takut Bermimpi	Fakrun Nisa Haffe	1			
1073	1069	Quantum Inspirasi	Fatih Beeman	1			
1074	1070	Life Is A Lesson	Venda O	1			
1075							
1076							
1077		TOTAL BUKU	1718				
1078		Rata rata pengunjung	20-30				
1079		Rata-rata usia pengunjung	19-40				
1080		Rata-rata usia edukasi perpustakaan	Anak-anak SD				

Gambar 1.1. Jumlah buku dan rata-rata pengunjung

Meskipun telah menciptakan lingkungan yang dinamis dan canggih di dalam perpustakaan, tantangan baru muncul dengan absennya keberadaan online yang memadai. Permasalahan yang terjadi di latar belakang Perpustakaan Desa Gunung Putri adalah kurangnya keberadaan online yang memadai. Tanpa adanya website resmi, perpustakaan mengalami kesulitan dalam manajemen peminjaman buku, pengembalian buku, dan manajemen buku. Hal ini dapat menghambat efisiensi operasional dan pengelolaan informasi yang akurat. Saat ini sistem yang digunakan masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan sistem informasi berbasis digital. Dalam menanggapi permasalahan tersebut, membutuhkan proses yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah-langkah yang disusun untuk menyelesaikan suatu masalah dikenal sebagai algoritma.

Algoritma Bactraking merupakan modifikasi dari algoritma brute-force yang melibatkan pencarian solusi secara terstruktur di antara seluruh kemungkinan solusi yang tersedia. Basis algoritma *backtracking* merupakan suatu metode pencarian. Algoritma tersebut didasarkan pada konsep *Depth-First Search* (DFS), yang mana prosesnya adalah menelusuri satu jalur solusi yang ada hingga mencapai hasil optimal [4]. Namun penerapan algoritma backtraking ini diimplementasikan pada sistem pencarian buku, berdasarkan judul buku, dan penulis buku.

Menurut referensi penelitian sebelumnya, algoritma *pattern maching* atau *wildcard* memiliki kompleksitas yang kurang konsisten yang dipengaruhi oleh input yang dibutuhkan oleh algoritma. Implementasi dari algortima wildcard pada sistem pencarian buku akan membutuhkan waktu pencarian yang lebih lama dan membutuhkan memory yang lebih besar dibandingkan algortima backtracking, hal ini dibuktikan langsung oleh penulis, sebagai berikut:

No	Studi Kasus Pencarian	Waktu (detik)		Memory Digunakan (kb)	
		<i>Wildcard</i>	<i>Backtracking</i>	<i>Wildcard</i>	<i>Backtracking</i>
1	Pendidikan	0.046	0.016	3056944 kb	548624 kb
2	Agama	0.020	0.009	3056944 kb	544976 kb
3	English	0.030	0.009	3056944 kb	546480 kb

Tabel 1.1. Hasil Studi Kasus Pencarian

Penggunaan algoritma *wildcard* menggunakan lebih banyak memori dibandingkan dengan algoritma *backtracking* karena algoritma *wildcard* memuat semua buku dari database ke dalam memori sekaligus, sehingga membutuhkan lebih banyak memori untuk menyimpan seluruh koleksi buku. Algoritma *wildcard* melakukan operasi filter pada koleksi tersebut di dalam memori, yang juga memerlukan tambahan memori. Sementara algoritma *backtracking* mengakses buku satu per satu langsung dari database untuk mencocokkan pola, sehingga memori yang digunakan lebih efisien karena tidak perlu memuat seluruh koleksi buku sekaligus, setelah itu algoritma *backtracking* melakukan pencocokan karakter sehingga memori yang digunakan hanya untuk menyimpan sebagian kecil data pada satu waktu. Dengan adanya algoritma *backtracking*, pencarian buku dapat dilakukan secara lebih efisien. Algoritma ini memungkinkan untuk melakukan pencarian dengan cara yang sistematis dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menemukan buku yang diminta oleh pengunjung. Contohnya, jika terdapat banyak buku dalam perpustakaan dan pengunjung hanya memberikan sebagian informasi tentang buku yang dicari, algoritma *backtracking* dapat membantu dalam

mencari buku tersebut dengan mengeksplorasi berbagai kemungkinan kombinasi dan parameter pencarian. Sedangkan pada sisi admin algoritma *backtracking* juga dapat digunakan dalam proses pendataan oleh admin, seperti pengelolaan peminjaman dan pengembalian buku. Dengan algoritma ini, admin dapat mempercepat proses pencatatan data dengan cara yang sistematis dan terstruktur.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada latar belakang tersebut, penyelesaian yang ingin dicapai dari permasalahan yang ada melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengimplmentasian algoritma *backtracking* dalam merancang sistem informasi perpustakaan di desa Gunung Putri Kabupaten Bogor?
2. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap sistem informasi yang diterapkan terhadap perpustakaan di desa Gunung Putri Kabupaten Bogor ?

1.3 Batasan Permasalahan

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan. Adapun batasan masalah yang diterapkan sebagai berikut.

1. Penerapan algoritma yang akan digunakan yaitu *Backtracking* sebagai landasan dalam pencarian buku pada perpustakaan.
2. Perancangan website ini berfokus pada pemesanan buku, pendataan buku, pencarian buku.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada perpustakaan desa Gunung Putri Kabupaten Bogor.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian, yaitu :

1. Merancang bangun sistem informasi perpustakaan menggunakan algoritma *backtracking*.
2. Mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi berbasis website pada perpustakaan desa Gunung Putri Kabupaten Bogor.

1.5 Manfaat Penelitian

manfaat dari penelitian yaitu, sebagai berikut :

1. Memudahkan pengelola perpustakaan dalam melakukan pendataan buku, pengecekan buku yang dipinjam, ketersediaan buku pada perpustakaan desa Gunung Putri Kabupaten Bogor.
2. Implementasi kemudahan dalam pencarian buku menggunakan *backtracking* diharapkan dapat membantu memudahkan pengguna menemukan buku yang dicari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bab 1 menjelaskan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Bab 2 menjelaskan mengenai teori-teori pendukung yang akan digunakan dalam melakukan rancang bangun perpustakaan berbasis web, yaitu sistem informasi, website, Laravel, Database, XAMPP, MySQL, Algoritma Backtracking, Metode Waterfall, dan referensi penelitian terdahulu. Teori yang digunakan berdasarkan kutipan dari jurnal penelitian, dan buku yang berhubungan dengan topik penelitian.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Bab 3 menjelaskan mengenai gambaran umum objek penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian, perancangan sistem.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI
Bab 4 menjelaskan mengenai hasil implementasi website perpustakaan desa gunung putri menggunakan algoritma *backtracking* dan hasil survey tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi berbasis website pada perpustakaan desa Gunung Putri Kabupaten Bogor

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 menjelaskan mengenai ringkasan dari hasil implementasi yang dilakukan terhadap pembuatan website perpustakaan menggunakan algoritma *backtracking*. Selain itu, diberikan saran yang untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut di masa depan.

