

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fokus utama saat ini adalah, sistem pencarian data siswa berbasis web yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam proses pencarian data siswa di SDIT Darul Hasani. Selama ini, pihak sekolah masih menggunakan metode manual untuk menyimpan dan mencari data siswa, seperti dalam bentuk buku atau berkas fisik. Cara ini dinilai kurang efisien, memakan waktu, dan berisiko tinggi terhadap kehilangan atau kerusakan data.

Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mempercepat proses pencarian, memberikan aksesibilitas yang mudah, serta meningkatkan akurasi pencarian. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, sistem dirancang dengan menggunakan algoritma Binary Search, yang terkenal cepat dan efisien dalam melakukan pencarian pada data yang sudah terurut. Sistem ini dirancang berbasis website agar dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui browser modern.

Fitur-fitur utama yang dibangun dalam sistem ini meliputi halaman login untuk admin, manajemen data siswa, pencarian data berdasarkan NISN menggunakan binary search. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data siswa. Selain itu, sistem juga dirancang dengan keamanan login yang memadai melalui verifikasi username dan password. Dari sisi pengembangan sistem, digunakan metode Waterfall yang melibatkan tahapan requirement, desain, implementasi, dan pengujian. Diagram UML seperti use case,

activity diagram, class diagram, dan sequence diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis serta alur sistem secara visual. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan SDIT Darul Hasani.[1] Algoritma pencarian binary search ini sering digunakan dalam pengambilan data karena kompleksitasnya adalah $O(\log n)$. Oleh karena itu, kecepatan algoritma ini dalam hal akuisisi data tidak perlu diragukan lagi. Metode pencarian yang efisien adalah pencarian biner, pencarian biner dapat dilakukan pada sekumpulan angka yang diurutkan dalam urutan menaik atau menurun. [2] Proses pencarian data yang disimpan dalam penyimpanan data menggunakan algoritma pencarian, yang dalam bahasa Inggris dikenal dengan proses pencarian, untuk membantu anda menemukan data yang anda butuhkan. Algoritma pencarian biner yang menguji semua item data yang diurutkan satu per satu hingga item data yang diinginkan ditemukan. Ini akan membantu Anda menemukan data Anda lebih cepat.[3] Algoritma pencarian biner adalah urutan pemecahan masalah yang sistematis dan logis melalui perintah unik. Pencarian biner menggunakan pencarian berurutan, dan data yang ada bersifat berurutan. Jika tidak, anda tidak akan dapat melakukan pencarian. Salah satu institusi yang memanfaatkan teknologi komputer dalam bidang administrasi publik adalah sistem informasi berbasis website.[4] Sistem pemrosesan data lengkap yang menangani semua data dengan baik, menyimpannya dengan benar, dan dengan mudah melacaknya dari penyimpanan jika diperlukan.[5] Sebagai hasilnya, sistem pencarian data siswa berbasis website ini berhasil mengoptimalkan proses pencarian data menjadi lebih cepat, akurat, dan

efisien. Implementasi algoritma Binary Search memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja sistem dibandingkan dengan metode pencarian biasa.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Pencarian data secara manual menjadi kurang efektif dan memakan waktu, sehingga menghambat akses yang cepat dan akurat terhadap informasi. Selain itu, kurangnya sistem yang terintegrasi mengakibatkan kesulitan dalam pengelolaan data, seperti pencatatan nilai, absensi, dan informasi penting lainnya.
2. Penerapan algoritma Binary Search diyakini mampu menyelesaikan masalah lambatnya pencarian karena memiliki kompleksitas waktu yang jauh lebih cepat dibandingkan pencarian linear. Dengan sistem pencarian berbasis website ini, pihak sekolah akan memiliki sarana digital yang mendukung kebutuhan administratif secara efisien dan modern. Sistem ini juga akan memberikan kemudahan bagi admin dalam mengakses, mencari, dan mencetak data siswa tanpa harus bergantung pada dokumen fisik.
3. Minimnya fitur pelaporan dan pencetakan data yang seharusnya dapat membantu admin dalam membuat laporan daftar siswa, dan dokumen lain secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem pencarian data siswa berbasis website yang dapat mempercepat pencarian data?

2. Bagaimana penerapan algoritma Binary Search dalam sistem pencarian data siswa agar proses pencarian menjadi lebih efisien?
3. Bagaimana tampilan antarmuka sistem agar dapat digunakan dengan mudah oleh admin ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem pencarian data siswa yang menggunakan algoritma binary search untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam menemukan data siswa yang dibutuhkan.
2. Menganalisis risiko keamanan data dan privasi siswa yang terkait dengan pencarian data manual dan membuat rekomendasi untuk meningkatkan perlindungan data.
3. Menghasilkan sistem yang memiliki Algoritma Binary Search sebagai metode untuk melakukan pencarian data siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan dan penerapan sistem manajemen data yang lebih modern dan efisien.
2. Penelitian ini akan membantu mengidentifikasi cara untuk meningkatkan efisiensi pencarian data siswa dan mengurangi waktu yang dihabiskan oleh staf administrasi.
3. Dengan menganalisis risiko yang terkait dengan pengambilan data manual, penelitian ini dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan

keamanan dan kerahasiaan data siswa.

1.6 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, beberapa batasan masalah ditetapkan sebagai berikut :

1. Sistem hanya difokuskan pada pencarian data siswa berdasarkan NISN dan nama.
2. Algoritma yang digunakan dalam proses pencarian adalah Binary Search, sehingga data harus dalam keadaan terurut.
3. Sistem hanya dapat diakses oleh dua jenis pengguna: Admin dan Guru.
4. Fitur pencarian, pengelolaan data, dan pencetakan laporan hanya berlaku untuk data siswa, tidak mencakup aspek lain seperti keuangan atau presensi.
5. Sistem yang dikembangkan berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Studi Literatur: Mengkaji teori dan penelitian terkait sistem pencarian data dan algoritma Binary Search.
2. Pengumpulan Data: Melakukan wawancara dan observasi di SDIT Darul Hasani untuk mengumpulkan kebutuhan sistem.
3. Perancangan Sistem: Merancang arsitektur sistem, database, dan antarmuka pengguna.

4. Implementasi: Mengembangkan sistem berbasis website dengan mengintegrasikan algoritma *binary search*.
5. Pengujian: Melakukan uji dengan *black box*.
6. Analisis Hasil: Membandingkan efektivitas sistem baru dengan sistem lama dan menganalisis hasilnya.

1.8 Sistematika Penelitian

Penulisan skripsi ini disusun dalam lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

- **Bab I Pendahuluan:** Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.
- **Bab II Tinjauan Pustaka:** Penelitian terdahulu, teori pendukung, algoritma *binary search*, data, website, mysql, xampp, php, visual studio code, waterfall, uml.
- **Bab III Metodologi Penelitian:** Sejarah SDIT Darul Hasani, waktu dan objek penelitian, logo, struktur organisasi, kerangka penelitian, observasi, wawancara, metode analisis, algoritma *binary search*, data siswa.
- **Bab IV Hasil dan Pembahasan:** Requirement analysis, uml, perancangan desain, perancangan database, implementasi sistem, pengujian.
- **Bab V Penutup:** Berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.