

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transformasi rekam medis elektronik menjadi inovasi penting dalam peningkatan kualitas layanan kesehatan di Indonesia. Rekam medis memuat identitas pasien, hasil pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan medis, serta layanan lain yang diberikan tenaga kesehatan [1]. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, seluruh fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan untuk menyelenggarakan rekam medis elektronik. Pemerintah melalui inisiatif nasional seperti platform Satu Sehat berupaya mendorong integrasi rekam medis elektronik untuk meningkatkan keterhubungan dan akses data pasien. Namun implementasi di lapangan masih menghadapi kendala, banyak fasilitas kesehatan primer maupun swasta masih bergantung pada pencatatan kertas. Kondisi ini menimbulkan berbagai masalah seperti keterbatasan media penyimpanan, risiko kehilangan data akibat kerusakan fisik atau kelalaian, pencatatan yang tidak konsisten, serta proses pencarian data yang lambat [2].

Praktik Mandiri Bidan (PMB) Siti Nur Aini, A.Md.Keb. di Pasuruan, Jawa Timur, merupakan salah satu fasilitas kesehatan dasar yang menghadapi kendala tersebut. PMB Siti berfokus pada pelayanan ibu dan anak, menyediakan berbagai layanan seperti pemeriksaan kehamilan, persalinan, keluarga berencana, dan konsultasi kesehatan. Rekam medis pasien masih di PMB Siti masih dikelola secara manual, sehingga rentan kesalahan, pembuatan laporan membutuhkan waktu lama, dan keterbatasan akses data yang memperlambat pelayanan medis. Situasi yang terjadi di PMB Siti memperlihatkan adanya kesenjangan antara kebijakan nasional yang mendorong digitalisasi rekam medis dan realitas implementasi di fasilitas kesehatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi rekam medis berbasis web bernama BIDIG (Bidan Medis Digital). Sistem BIDIG dirancang untuk mendukung pelayanan kebidanan melalui pencatatan riwayat medis digital, pengelolaan pendaftaran, manajemen obat, serta pencatatan transaksi pembayaran. Salah satu fitur utama BIDIG adalah kemampuan pencarian data rekam medis yang cepat, sehingga dapat mempercepat alur kerja dan meningkatkan efektivitas pelayanan.

Kendala utama dari sistem pencatatan manual adalah proses pencarian data pasien yang lambat. Tenaga kesehatan membutuhkan waktu lama untuk menemukan rekam medis tertentu, terutama jika jumlah pasien semakin bertambah. Situasi ini tentu memperlambat pelayanan, serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan klinis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pencarian data yang efisien sebagai fondasi peningkatan mutu pelayanan medis.

Algoritma *string matching* menjadi salah satu solusi dalam optimasi pencarian data teks. Algoritma *string matching* bekerja dengan menemukan *string* A dalam *string* B tanpa memperhatikan urutan alfabet [3]. Prinsip dasar dari *algoritma string matching* adalah dengan memindai teks menggunakan sebuah lokasi lompatan yang memiliki panjang yang setara dengan panjang pola [4]. Di antara berbagai metode, Algoritma Boyer–Moore dikenal unggul dalam kecepatan pencarian pola.

Beberapa penelitian yang mendukung, studi Wiradhika et al. [5] membandingkan Algoritma Rabin-Karp serta Boyer-Moore dalam aplikasi pencarian kode pos wilayah Aceh berbasis android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Boyer-Moore memiliki rata-rata waktu pencarian lebih cepat yaitu 5.53 ms, sementara Rabin-Karp membutuhkan 6.96 ms. Algoritma Boyer-Moore memberikan efisiensi 21.33% lebih baik dalam pencarian pola. Firmansyah et al. [6] membandingkan Algoritma Brute Force, Boyer-Moore, dan SQL Query pada data obat di Apotek Erha Farma. Perbandingan ketiga metode dilakukan untuk menemukan metode pencarian tercepat dalam sistem persediaan obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Algoritma Boyer-Moore menghasilkan waktu pencarian tercepat dengan rata-rata 0.265 ms, diikuti oleh SQL Query dengan 0.271 ms, dan Brute Force dengan 0.278 ms.

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak kesehatan, pemilihan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) memiliki konsekuensi besar terhadap kualitas, keamanan, dan keberlanjutan sistem. Sistem informasi kesehatan harus dirancang dengan mempertimbangkan reliabilitas, keamanan, dan kemudahan pemeliharaan [7]. Metodologi yang kurang tepat akan menyebabkan keterlambatan jadwal, pembengkakan biaya, ketidakpuasan pengguna, serta kualitas sistem yang rendah. Penelitian ini mengusulkan penggunaan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai model pengembangan sistem.

Metode *Rapid Application Development* (RAD) adalah model pengembangan perangkat lunak sekuensial linier dengan siklus singkat 60–90 hari [8], memanfaatkan *prototyping* berbasis masukan klien untuk menghasilkan aplikasi secara cepat dan memuaskan. Khan et al. [9] menunjukkan bahwa RAD lebih unggul dibandingkan Agile dalam hal kecepatan pembuatan prototipe dan penyediaan dokumentasi, dengan peningkatan kinerja 13.33% pada aspek dokumentasi. Irwanda et al. [10] menerapkan RAD untuk mengembangkan aplikasi web toko koperasi dengan integrasi *payment gateway* Midtrans, setelah diuji menggunakan *Black Box*, *compatibility*, dan SUS, menunjukkan validitas 100% pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta skor SUS 82 (*Excellent*). Temuan tersebut menunjukkan bahwa RAD relevan untuk proyek dengan lingkup spesifik seperti PMB Siti, yang memerlukan solusi praktis dan dapat segera diterapkan.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem BIDIG pada PMB Siti Nur Aini yang mengintegrasikan Algoritma Boyer-Moore untuk optimasi pencarian data serta metode RAD dalam pengembangan sistem. Pendekatan ini diharapkan mampu mempercepat akses informasi pasien, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan kualitas layanan kebidanan pada fasilitas kesehatan swasta.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat dirumuskan beberapa permasalahan utama yang dibahas dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana merancang sistem BIDIG menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mendukung kelancaran pelayanan kesehatan di PMB Siti Nur Aini?
2. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Boyer-Moore dalam sistem BIDIG untuk pencarian data rekam medis pasien?
3. Bagaimana tingkat usability sistem BIDIG di PMB Siti Nur Aini berdasarkan evaluasi *System Usability Scale* (SUS)?

1.3. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah, tujuan penelitian yang menjadi sasaran utama dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengembangkan sistem BIDIG dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang memenuhi kebutuhan dan mendukung pelayanan kesehatan di PMB Siti Nur Aini.
2. Mengetahui penerapan Algoritma Boyer-Moore dalam sistem BIDIG untuk mencari data rekam medis pasien,
3. Melakukan evaluasi tingkat usability sistem BIDIG di PMB Siti Nur Aini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain:

1. Mempermudah pengelolaan data pasien dan rekam medis di PMB Siti Nur Aini sehingga meningkatkan efektivitas dan kualitas pelayanan kesehatan.
2. Memberikan pemahaman tentang algoritma Boyer-Moore serta penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada sistem informasi kesehatan.
3. Memberikan informasi berbasis data mengenai tingkat kegunaan (*usability*) sistem BIDIG yang dikembangkan di PMB Siti Nur Aini.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ditetapkan untuk menjaga fokus sehingga pembahasan tidak meluas, berikut beberapa batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Perancangan sistem mencakup proses bisnis utama di PMB Siti Nur Aini, yang meliputi modul pendaftaran, rekam medis, obat, dan pembayaran.
2. Penelitian ini dikembangkan dalam bentuk sistem berbasis website, *framework* yang digunakan Laravel 11 dengan basis data MySQL dan bahasa pemrograman PHP.
3. Kata kunci yang digunakan dalam Algoritma Boyer-Moore terbatas pada nomor rekam medis, nama pasien dan diagnosis tanpa mencakup data rekam medis lainnya seperti keluhan dan tindakan medis.