BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Puskesmas merupakan pusat kesehatan masyarakat yang menjangkau masyarakat di wilayah perdesaan maupun perkotaan dengan skala kecil. Salah satu fungsi utamanya dalam pelayanan kesehatan adalah pengelolaan rekam medis pasien. Rekam medis adalah data yang dapat berupa tentang informasi riwayat kesehatan pasien, termasuk diagnosa, pengobatan, dan tindakan medis yang di terima pasien. Informasi ini sangat di butuhkan dalam pengambilan keputusan medis yang cepat, tepat sasaran, dan juga akurat. Pengelolaan data rekam medis yang efisien sangat diperlukan untuk pengelolan data menjadi lebih baik dan menjadi bagian kunci keberhasilan pelayanan kesehatan di puskesmas.

Puskesmas Lesung Batu, sebagai salah satu fasilitas kesehatan masyarakat, menghadapi tantangan dalam mengelola data rekam medis yang ada karena jumlahnya semakin besar dari tahun ke tahun. Saat ini, proses pencarian data rekam medis masih memerlukan waktu yang cukup lama, terutama ketika petugas kesehatan harus mencari informasi spesifik pada sejumlah besar data. Sistem pencarian manual atau kurang optimal tidak hanya menghambat proses pelayanan, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko kesalahan, seperti kesalahan identifikasi pasien atau ketidak sesuaian informasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pengelolaan data berbasis digital menjadi kebutuhan mendesak bagi banyak institusi, termasuk Puskesmas. Salah satu solusi yang dapat diterapkan yaitu dengan penerapan algoritma yang tepat dalam membangun sistem pencarian data yang cepat dan efisien. *Algoritma Knuth-Morris-Pratt* (KMP) merupakan salah satu algoritma pencocokan string yang sangat efisien karena mampu melakukan pencarian pola dalam teks tanpa perlu mengulang perbandingan yang sudah dilakukan sebelumnya. Keunggulan algoritma KMP terletak pada preprocessing pola yang memungkinkan proses pencarian berlangsung lebih cepat, sehingga cocok untuk diterapkan pada data rekam medis yang berisi informasi berbasis teks.

Penerapan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* pada sistem pencarian data rekam medis diharapkan dapat menyelesaikan berbagai permasalahan terkait efisiensi pencarian data. Dengan sistem yang terotomatisasi dan berbasis algoritma ini, petugas kesehatan dapat mencari informasi seperti nama pasien, nomor rekam medis, atau diagnosa tertentu dengan lebih cepat dan akurat. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga berdampak langsung pada kualitas pelayanan di puskesmas kepada masyarakat.

Selain itu, penelitian ini digunakan untuk mengembangkan sistem pencarian berbasis teknologi yang *aplikatif*, sederhana, dan mudah di *implementasikan* pada fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas seperti Puskesmas. Melalui penelitian yang dilakukan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan sistem kesehatan di Indonesia, khususnya di Puskesmas yang menjadi tumpuan utama pelayanan kesehatan masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pertanyaan utama: Bagaimana penerapan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* dapat meningkatkan efisiensi untuk mencari data rekam medis pasien di Puskesmas Lesung Batu. Penelitian ini juga diharapkan menjadi acuan bagi dalam perbaikan sistem kesehatan yang lebih modern dan efisien di masa depan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dalam perkembangan teknologi informasi, pengelolaan data menjadi aspek yang sangat penting, terutama di sektor kesehatan. Puskesmas Lesung Batu sebagai salah satu institusi pelayanan kesehatan memiliki banyak data rekam medis yang harus lakukan pengelolan data yang cepat dan efisien. Namun, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data rekam medis tersebut, antara lain:

1. Bagaimana merancang aplikasi pencarian rekam medis pencarian di Puskesmas Lesung Batu?
2. Apakah penerapan *algoritma Knuth Morris Pratt* (KMP) dapat mempercepat proses pencarian data tertentu pada sistem pencarian rekam medis di Puskesmas Lesung Batu?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan dalam hal berikut ini :

1. Menerapkan aplikasi Rekam Medis Puskesmas Lesung Batu berbasis web.
2. Menerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt dalam sistem pencarian data rekam medis di Puskesmas Lesung Batu.

1.4 RUANG LINGKUP DAN BATASAN MASALAH

1.4.1 Ruang Lingkup

a. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma Knuth-Morris-Pratt (KMP) untuk mempercepat proses pencarian data rekam medis pasien di Puskesmas Lesung Batu. Sistem ini akan digunakan untuk mencari data pasien berdasarkan kata kunci tertentu, seperti nama pasien, nomor rekam medis, atau penyakit yang pernah diidap.

b. Pengembangan Sistem

Sistem akan dirancang sebagai aplikasi berbasis desktop/web, yang terhubung dengan basis data rekam medis pasien di Puskesmas Lesung Batu dan Algoritma KMP akan di implementasikan untuk memproses pencarian data dalam basis data tersebut.

c. Cakupan Data

Data yang digunakan meliputi:

1. Identitas pasien seperti nama, usia, alamat, dan lain-lain.
2. Riwayat rekam medis seperti diagnosa, pengobatan, tanggal kunjungan, dan lain-lainya.
3. Data di simulasikan dari basis data rekam medis Puskesmas Lesung Batu.

1.4.2 Batasan Masalah

a. Algoritma Yang Digunakan

Penelitian ini hanya menerapkan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* (KMP) sebagai metode pencarian teks. Algoritma lain tidak dibahas atau diterapkan.

b. Jenis Pencarian

a. Pencarian hanya dilakukan pada data berbasis teks.
b. Pencarian tidak mencakup data yang berbentuk gambar, audio, atau format non-teks lainnya.

c. **Cakupan Sistem**

1. Sistem hanya digunakan untuk pencarian data di basis data internal Puskesmas Lesung Batu.
2. Aplikasi tidak mencakup fitur lain seperti pengelolaan rekam medis, diagnosis otomatis, atau analisis data.

d. **Lingkungan Pengujian**

Sistem di uji pada perangkat komputer standar yang digunakan di Puskesmas Lesung Batu, dengan spesifikasi minimum yang telah ditentukan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Bagi Puskesmas Lesung Batu

Rekam medis pasien dapat digunakan tanpa berpaku dari pihak (BPJS) dan meningkatkan kecepatan pencarian data rekam medis yang dapat memperbaiki pelayanan terhadap pasien.

b. Bagi dunia pendidikan

Memberikan referensi penerapan *Algoritma Knuth-Morris-Pratt* dalam sistem pencarian data medis yang dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya.

c. Bagi pengembang sistem

Menjadi referensi implementasi algoritma pencarian teks untuk sistem yang memerlukan pencarian cepat dan akurat, khususnya dalam konteks layanan kesehatan.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu teknik dalam penelitiam untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi atau data yang relevan guna mendukung suatu penelitian tertentu. Data yang diambil dapat berupa data primer dan sekunder. “data primer adalah data yang bersumber langsung dari sumber utama. Data yang dibutuhkan dia ambil dari data yang bersumber langsung dari objek penelitian yaitu melalui pihak yang bersangkutan. Data sekunder ialah data yang diperoleh melalui instanti yang terkait, yang berupa dokumen-dokumen ataU referensi yang berkaitan dengan masalah yang

diteliti" (Pramiyati et al., 2017). Adapun metode pengumpulan data yang peneliti lakukan yaitu dengan cara :

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati suatu objek, fenomena, atau perilaku di lapangan tanpa intervensi atau dengan intervensi minimal secara langsung. Observasi digunakan untuk mendapatkan data primer yang faktual dan mendalam.

Observasi yang peneliti lakukan dengan mengunjungi secara langsung tempat penelitian yaitu Puskesmas Lesung Batu. Observasi yang di lakukan meliputi mencari informasi tentang sistem rekam medis yang sudah ada mengamati kendala dan permasalahan yang sering terjadi.

b. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan percakapan antara pewawancara dan responden disebeut wawancara yang bertujuan untuk mendapatkan informasi secara langsung.

Adapaun wawancara yang di lakukan peneliti yaitu dengan staf Puskesmas Lesung batu dan staf pengelola rekam medis di Puskesmas Lesung Batu untuk memahami proses pencarian data yang dilakukan saat ini.

c. Studi literature

Studi Literatur yang peneliti lakukan yaitu melalui membaca, dan juga menganalisis data maupun informasi dari sumber-sumber tertulis atau digital yang berhubungan dengan judul penelitian. Beberapa sumber di dapatkan dari buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dokumen resmi, makalah, tesis, atau informasi dari media elektronik. Studi Literatur yang dilakukan yaitu mencari

informasi yang berkaitan mengenai algoritma KMP dan penerapannya dalam pencarian teks dan juga sistem rekam medis.

1.6.2 Jenis Data

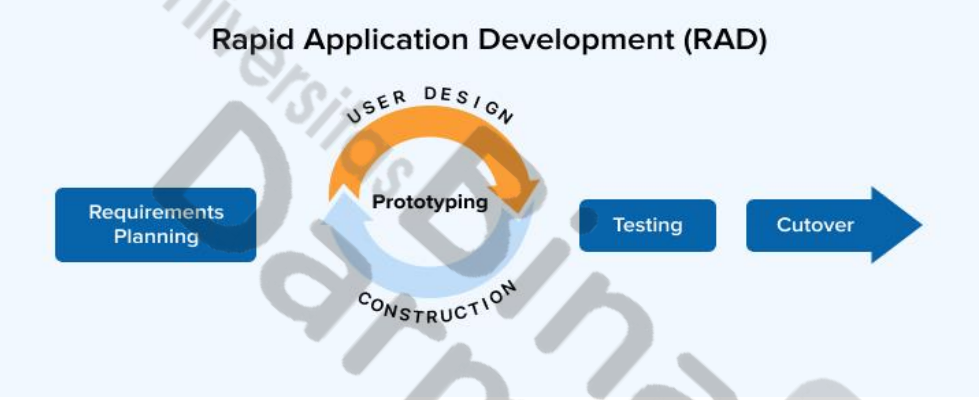
Data adalah bagian penting dalam penelitian dalam pengambilan keputusan. “Data merupakan kumpulan fakta atau angka atau segala sesuatu yang dapat dipercaya kebenarannya sehingga dapat digunakan sebagai dasar menarik suatu kesimpulan” (Pratikno et al., 2020).

Ada beberapa jenis data yang digunakan pada penelitian salah satunya data kualitatif. Beberapa pendapat mengenai analisis data kualitatif menjelaskan proses mencari dan menyusun data secara sistematis dari hasil pengumpulan data sepeti wawancara, catatan, dandokumen lain sehingga temuannya dapat di-informasikan kepada orang lain (Saleh, 2017). Jenis data yang di gunakan yaitu kualitatif karena menurut peneliti sesuai dengan data yang diperlukan dalam mengambil keputusan dalam penelitian. Data kualitatif yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer di dapatkan dari observasi dalam penggunaan sistem pencatatan rekam medis dan wawancara kepada staff puskesmas secara langsung. Sedangkaan data sekunder di ambil dari dokumen rekam medis pasien yang masih berbentuk fisik atau kertas.

1.6.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan yang peneliti gunakan yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode penelitian *Rapid Application Development (RAD*) merupakan proses yang tergolong teknik incremental (bertingkat) dalam pembangunan perangkat lunak (Cholil et al., 2018).

Metode ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi rekam medis dan penerapan algoritma KMP pada pencarian data, Metode penelitian RAD menggunakan pendekatan yang menekankan kecepatan dalam pengembangan perangkat lunak melalui siklus pengembangan yang cepat dan umpan balik yang dari pengguna.



Gambar 1.1 Tahapan RAD

Tahapan-tahapan dari metode penelitian RAD sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning Phase*) Tahap ini adalah tahap awal di mana pengguna dan pengembang bekerja sama untuk mengidentifikasi tujuan utama proyek, menetapkan kebutuhan bisnis, dan mendefinisikan ruang lingkup proyek. Kebutuhan pengguna dikumpulkan secara mendalam untuk menghindari revisi besar di kemudian hari. Hasil dari tahap ini adalah perencanaan yang jelas mengenai fitur dan fungsi dasar aplikasi.

b. Tahap Desain Prototipe (*User Design Phase*) Pada tahap ini, pengembang mulai membuat prototipe berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Prototipe ini adalah versi awal aplikasi yang mencakup fitur dasar namun belum berfungsi

sepenuhnya. Pengguna diberi kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan prototipe, memberikan umpan balik, dan menyarankan perubahan. Tahap ini bersifat iteratif, artinya prototipe akan diperbarui dan disempurnakan beberapa kali hingga memenuhi kebutuhan pengguna.

c. Tahap Pengembangan dan Pembangunan (*Construction Phase*) Setelah prototipe disetujui, tim pengembang mulai mengembangkan aplikasi secara penuh. Pada tahap ini, semua komponen, fungsi, dan fitur aplikasi diimplementasikan. Umpan balik yang diperoleh selama tahap desain akan diterapkan, dan sistem akan disempurnakan dengan pengkodean, pengujian, dan integrasi. Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi bebas dari kesalahan dan memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

d. Tahap Implementasi dan Pemeliharaan (*Cutover Phase*) Tahap ini meliputi pengujian akhir, konversi data, pelatihan pengguna, dan implementasi aplikasi di lingkungan produksi. Setelah aplikasi diluncurkan, pemeliharaan rutin dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi dan menyesuaikan aplikasi sesuai perubahan kebutuhan pengguna.