BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era Industri 4.0 ditandai oleh transformasi teknologi dan informasi yang berlangsung sangat cepat. Institusi pelayanan kesehatan, termasuk rumah sakit dan klinik, merupakan entitas yang turut serta dalam proses digitalisasi ini dalam upaya meningkatkan efisiensi dan kualitas organisasi. Digitalisasi tersebut mencakup pengelolaan rekam medis pasien, yang esensial untuk mendukung keteraturan administrasi dan peningkatan pelayanan kesehatan. Akibatnya, masalah keamanan dan kerahasiaan data menjadi tantangan yang signifikan bagi rumah sakit dan klinik, menuntut solusi untuk melindungi informasi tersebut.[1].

Kasus kejahatan dunia maya terbaru melibatkan kebocoran data peserta BPJS Kesehatan. BPJS Kesehatan adalah badan hukum yang dibentuk pemerintah untuk menyediakan jaminan kesehatan bagi seluruh rakyat Indonesia. Kebocoran data ini terungkap pada akhir Mei, di mana data seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama, alamat, nomor telepon, dan e-mail dijual di dark web. Sebanyak 20 juta data bahkan dilengkapi dengan foto. Kebocoran data BPJS ini merugikan masyarakat yang terdaftar dalam program jaminan kesehatan tersebut. Data yang bocor dapat menimbulkan kerugian materiil dan inmateriil. Kebocoran ini membuat masyarakat merasa tidak aman terhadap penyimpanan data oleh instansi pemerintah maupun swasta karena mereka rentan menjadi korban kejahatan siber.[2]

Klinik Ngabar, yang berlokasi di Kecamatan Siman, Kabupaten Ponorogo, merupakan salah satu instansi kesehatan yang memiliki banyak data penting, termasuk rekam medis pasien. Rekam medis ini mencakup data pribadi, riwayat pemeriksaan, perawatan, tindakan, serta layanan yang pernah diterima pasien. Dengan adanya kasus kebocoran data BPJS, ada kekhawatiran bahwa data rekam medis pasien di Klinik Ngabar juga bisa tersebar atau disalahgunakan. [3]. Hal ini menimbulkan dampak buruk

yang menjadi perhatian utama bagi pengguna teknologi informasi di era saat ini. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, salah satu pendekatan yang efektif adalah penerapan teknik kriptografi.[4].

Kriptografi adalah cabang ilmu yang mempelajari teknik-teknik matematika yang berhubungan dengan aspek keamanan informasi seperti kerahasiaan data untuk menjamin keamanan dan keutuhan dari suatu data [5]. Algoritma Advanced Encryption Standard (AES) merupakan algoritma kriptografi simetrik yang mampu mengubah data sehingga bentuknya berbeda dari aslinya, dengan panjang kunci 128 bit. Dalam konteks pengamanan data rekam medis, proses ini melibatkan enkripsi, yang mengubah teks biasa (plaintext) menjadi teks terenkripsi (ciphertext), dan dekripsi, yang mengembalikan ciphertext menjadi plaintext. Penelitian ini mengadopsi AES dengan panjang kunci 128 bit, yang sangat efektif untuk memastikan keamanan data rekam medis pasien.[6].

Penelitian mengenai kriptografi pernah dilakukan oleh Reychan dan Sejati Waluyo "Pengamanan File Rekam Medis Pada Puskesmas Larangan Utara Menggunakan Algoritma Kriptografi RSA Berbasis Web"[7]. Penelitian ini berhasil mengimplementasikan RSA untuk mengamankan file rekam medis dengan ekstensi file .pdf, .xlsx, .doc,, memiliki beberapa kekurangan. Pertama, sistem ini tidak dapat menambah jumlah pengguna, yang berpotensi membatasi fleksibilitas dalam manajemen akses dan penggunaan. Kedua, semakin besar ukuran file, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk proses enkripsi dan dekripsi, menyebabkan potensial terhambatnya efisiensi operasional terutama pada file yang besar. Ketiga, tidak adanya kemampuan untuk melihat persentasi keamanan file setelah proses enkripsi dapat mengurangi transparansi dan pemahaman tentang tingkat keamanan data yang terenkripsi.

Berdasarkan permasalahan serta kajian dari beberapa penelitian tersebut, dalam rangka mencapai tujuan penelitian penulis melakukan penelitian yang berjudul "Implementasi Algoritma AES-128 pada rekam medis di SIM Clinic ngabar". Algoritma AES memiliki kecepatan paling tinggi dibandingkan dengan algoritma RSA.[8] Sehingga dengan adanya

pengaplikasian Algoritma AES-128, seluruh data yang di input menjadi aman dari pencurian data dan pihak yang tidak bertanggung jawab.

1.1 Rumusan Masalah

Penulis menyajikan perumusan masalah yakni bagaimana implementasi algoritma AES-128 pada rekam medis di sim clinic ngabar ?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yakni mengimplementasikan algoritma AES-128 pada rekam medis di SIM clinic ngabar.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyelesaian penelitian ini diberikan batasan masalah agar tujuan dan sasaran yang diinginkan dapat tercapai. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini bertempat di clinic ngabar.
2. Pada penelitian ini berfokus pada algoritma AES-128
3. Penelitian ini tidak menggunkan perbandingan dengan algoritma yang lain.
4. Mode yang digunakan dalam penelitian ini yakni AES-128-CBC.
5. Data rekam medis yang dijadikan sampel berjumlah 134 pada bulan November.
6. Aplikasi ini di buat berbentuk Website *Responsive.*

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan menerapkan enkripsi AES-128, informasi sensitif seperti riwayat medis, diagnosis, dan informasi pribadi pasien akan dijaga dengan baik dari akses yang tidak sah. ini meningkatkan kepercayaan pasien terhadap klinik, karena mereka tahu bahwa data mereka aman.