

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri kesehatan telah berevolusi dari 1.0 ke 4.0 di mana industri kesehatan 1.0 lebih berpusat pada dokter dan industri kesehatan 2.0 menggantikan catatan manual dengan rekam medis digital. Industri kesehatan 3.0 berpusat pada pasien dan industri kesehatan 4.0 berfokus dalam menggunakan *cloud computing*, *fog computing*, *internet of thing*, dan teknologi kesehatan lainnya untuk berbagi data di antara berbagai pemangku kepentingan. Kita telah mengalami kemajuan dalam mendigitalkan sebuah informasi rekam medis, hal ini dapat dilihat dalam penggunaan rekam medis oleh perusahaan farmasi, dan organisasi lainnya dalam mengumpulkan data penelitian dan pengembangan selama bertahun-tahun. Basis data dalam dunia kesehatan telah digunakan untuk menilai komplikasi pasca operasi, menghitung biaya, dan menyelidiki banyak topik lain di berbagai spesialisasi bedah[1]. Kementerian kesehatan Indonesia melalui BPJS kesehatan juga telah menggunakan basis data untuk menyimpan banyak data kesehatan agar dapat dicari, digunakan, dan ditindaklanjuti oleh sektor kesehatan secara keseluruhan. Namun penggunaan basis data ternyata juga memiliki kelemahan, yaitu mengenai privasi dari penggunanya. Hal ini dapat terlihat dari kasus bocornya data pengguna BPJS kesehatan beberapa waktu lalu, hal ini ditengarai karena kurang amannya sistem basis data yang digunakan untuk menyimpan data tersebut.

Kekhawatiran atas keamanan dan privasi informasi yang sensitif meningkat dari tahun ke tahun karena beberapa perkembangan dalam dunia kesehatan[2]. Untuk mencegah terjadinya kebocoran informasi yang bersifat sensitif dan insiden keamanan lainnya, maka tindakan preventif dan proaktif harus segera diambil oleh

setiap layanan kesehatan dengan memperhatikan kebutuhan keamanan dan privasi. Namun membuat metode yang aman untuk industri kesehatan 4.0 merupakan tugas yang menantang. Menggunakan metode yang tidak aman untuk industri kesehatan 4.0 dapat menyebabkan pencurian data dalam industri kesehatan[3].

Pencurian data tidak hanya dapat terjadi ketika data tersebut disimpan dalam basis data, namun kebocoran data dapat terjadi saat dilakukannya pertukaran data. Pertukaran data kesehatan melalui jaringan yang tidak aman dapat berakibat pada data tersebut dapat dicegat dan diakses oleh pengguna atau penyusup yang berniat jahat. Pencurian data dapat menyebabkan peretas dapat memperoleh akses penuh ke akun e-mail, pesan, dan laporan pasien. Sebaliknya menggunakan teknik yang aman dan tepat dalam industri kesehatan 4.0 dapat memberikan kepuasan kepada semua pemangku kepentingan, termasuk pasien dan perawat atau dokter.

Oleh karena data perawatan kesehatan bersifat sensitif, keamanan saat melakukan pertukaran data tersebut sangat penting, maka perlu adanya sebuah metode keamanan yang mampu menjaga rekam medis seorang pasien agar tidak terjadi kebocoran informasi yang bersifat privasi saat melakukan pertukaran data.

Tugas akhir ini bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi kesehatan yang memungkinkan seorang pasien dan dokter untuk melakukan pertukaran data secara aman menggunakan kunci enkripsi sehingga pada saat melakukan pertukaran data antara pasien dan dokter risiko pencurian data saat melakukan dekripsi saat pembacaan data dapat diminimalkan. Aplikasi pada tugas akhir ini akan berupa sebuah Mobile Application yang memiliki fitur untuk dapat mencatat riwayat penyakit dari seorang pasien yang nantinya disimpan pada sebuah basis data rekam medis. Rekam medis seorang pasien yang telah tersimpan tersebut ketika dibutuhkan sebagai upaya penanganan oleh dokter dapat dikirimkan dengan cara seorang pasien menampilkan sebuah barcode yang nantinya akan di scan melalui aplikasi yang sama oleh dokter yang dikehendaki oleh pasien tersebut. Pertukaran data tersebut di enkripsi dengan menggunakan AES-256 sehingga diharapkan

pertukaran data tersebut saat dilakukan pembacaan data atau dekripsi oleh aplikasi dokter aman dari pembobolan data.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat ditinjau dari pemaparan latar belakang penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat *mobile application* yang dapat melakukan pencatatan rekam medis dan dapat melakukan pertukaran data?
2. Bagaimana melakukan enkripsi dan dekripsi pada pengiriman data rekam medis antara pasien dan dokter?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan merealisasikan *mobile application* yang dapat melakukan pencatatan rekam medis dan dapat melakukan pertukaran data.
2. Merancang dan merealisasikan *mobile application* yang dapat melakukan enkripsi dan dekripsi pada data rekam medis.
3. Mengetahui perbedaan hasil *cipher text* pada tiap-tiap *user*.

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu dokter dalam melihat riwayat penyakit seorang pasien, sehingga waktu diagnosis bisa lebih cepat.
2. Data riwayat penyakit seorang pasien dapat lebih aman ketika dilakukan pengiriman data.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pertukaran data dilakukan menggunakan aplikasi berbasis android dengan cara melakukan pemindaian barcode.
2. Enkripsi yang digunakan dalam pertukaran data adalah AES-256.
3. Pertukaran data hanya dilakukan pada data rekam medis.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java.
5. Data yang digunakan bukan merupakan data asli.
6. Tidak dilakukan uji coba untuk melakukan penyerangan pada saat pengiriman data informasi.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Pengumpulan materi dan referensi berupa buku, jurnal, artikel, *paper*, *slide* materi perkuliahan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini.
2. Perancangan dan realisasi aplikasi dan sistem
Merancang kerangka kerja aplikasi dan sistem lalu merealisasikan sistem aplikasi kesehatan tersebut.
3. Implementasi aplikasi dan sistem
Mengimplementasikan aplikasi kesehatan untuk melakukan pencatatan rekam medis dan pertukaran data rekam medis.

4. Analisis kinerja aplikasi dan sistem

Menganalisis kinerja sistem aplikasi rekam medis dalam melakukan pertukaran data.

5. Kesimpulan

Menyimpulkan hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan