

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aplikasi pemesanan makanan berbasis web telah menjadi bagian tak terpisahkan dari interaksi komersial digital, menawarkan efisiensi dan kenyamanan yang signifikan bagi pengguna. Namun, popularitas dan volume data sensitif yang dikelola oleh sistem ini berbanding lurus dengan meningkatnya risiko keamanan[1]. Oleh karena itu, keamanan informasi, khususnya pada sistem login yang menjadi gerbang utama akses pengguna, merupakan faktor krusial yang menentukan kepercayaan pengguna dan keberlangsungan bisnis[2].

Sebagai gerbang utama akses ke dalam aplikasi, sistem login merupakan komponen yang sangat krusial namun seringkali menjadi titik paling rentan terhadap serangan siber. Berbagai penelitian telah mengidentifikasi bahwa proses autentikasi sering menjadi target utama eksploitasi[3]. Salah satu ancaman paling berbahaya dan umum terjadi adalah serangan *SQL Injection*, yaitu sebuah teknik di mana penyerang menyisipkan perintah SQL berbahaya melalui input pengguna untuk memanipulasi database server. Serangan ini dapat mengakibatkan pencurian data sensitif, modifikasi data, hingga pengambilalihan kontrol sistem secara penuh[4]. Ancaman ini, bersama dengan kerentanan lain seperti *Cross-Site Scripting (XSS)*[5]. Menegaskan perlunya penerapan metode keamanan yang efektif dan berlapis.

Untuk menjawab tantangan keamanan tersebut, metode kriptografi menawarkan solusi pertahanan yang kuat dan telah terbukti. Algoritma Rijndael, yang telah distandarisasi secara global sebagai *Advanced Encryption Standard (AES)*, memiliki potensi besar dalam melindungi data dengan cara mengenkripsi informasi penting seperti kredensial pengguna[6]. Dengan mengubah data dari bentuk teks asli (plaintext) data yang dikirimkan melalui sistem login diubah menjadi format pengkodean yang tidak dapat dipahami (ciphertext) menjadi lebih aman dari upaya intersepsi dan manipulasi. Efektivitas AES telah terbukti dalam berbagai

penerapan, mulai dari keamanan data secara umum, pengamanan file dokumen, hingga pengamanan data pelanggan pada platform e-commerce[7], [8].

Meskipun penerapan AES untuk keamanan data telah banyak diteliti, penelitian ini memiliki fokus yang spesifik. Pertama, menerapkan metode enkripsi Rijndael untuk melindungi aset paling krusial dalam sistem login, yaitu kerahasiaan password pengguna saat disimpan di dalam basis data (data at rest). Kedua, memvalidasi ketahanan sistem secara keseluruhan terhadap serangan aktif dengan melakukan uji coba menggunakan payload SQL Injection. Dengan melakukan pengujian pada sistem yang telah diperkuat lapisan enkripsinya ini, penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris bahwa keamanan sistem login yang tangguh tidak hanya bergantung pada perlindungan data pasif, tetapi juga harus divalidasi melalui pengujian terhadap ancaman siber yang nyata, sehingga dapat memberikan kontribusi praktis pada pengembangan aplikasi yang lebih aman dan andal.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan akan dipaparkan dibawah ini, dengan memperhatikan latar belakang yang telah penulis uraikan sebelumnya:

1. Bagaimana metode Rijndael diterapkan untuk mengamankan sistem login dan diuji coba menggunakan serangan *SQL Injection* untuk memvalidasi tingkat keamanannya pada aplikasi pemesanan makanan berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat tantangan yang telah disebutkan sebelumnya, penting untuk menetapkan batasan masalah agar dapat mendefinisikan ruang lingkup masalah dengan jelas. Dalam skripsi ini penulis membuat aplikasi pemesanan makanan berbasis web dengan batasan antara lain:

1. Website yang digunakan untuk pengujian adalah prototipe aplikasi yang dibangun sendiri.

2. Metode kriptografi yang dibahas untuk pengamanan data kredensial pengguna terbatas pada algoritma Rijndael (AES).
3. Pengujian keamanan terbatas pada simulasi serangan *In-band SQL Injection* berbasis tautologi yang bertujuan untuk melewati proses otentikasi (*authentication bypass*).

1.4 Tujuan Penelitian

Mengingat konteks dan rumusan masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan metode enkripsi Rijndael (AES) untuk mengamankan data kredensial pengguna pada sistem login aplikasi pemesanan makanan.
2. Menguji ketahanan sistem login terhadap serangan *In-band SQL Injection* untuk memvalidasi efektivitas keamanan sistem yang telah dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

Keuntungan berikut diantisipasi dari temuan penelitian ini:

1. Memberikan wawasan tentang pentingnya keamanan data dalam sistem login aplikasi.
2. Memberikan rasa aman dalam penggunaan aplikasi pemesanan makanan berbasis web.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan ringkasan menyeluruh mengenai topik-topik yang dibahas dalam tesis ini, tulisan ini dibagi menjadi lima (lima) bab. Skripsi ini ditulis menggunakan format berikut.:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Landasan teoritis untuk pembahasan mendalam disajikan dalam bab ini yang dilakukan pada penelitian tentang penggunaan metode Rijndael untuk uji coba sql injection pada sistem login aplikasi pemesanan makanan berbasis web

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini merupakan perancangan algoritma Rijndael pada system login aplikasi pemesanan makanan berbasis web.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan hasil pembahasan yang berisikan hasil dari pengujian yang dilakukan pada penelitian dan perancangan.

BAB V PENUTUP

Peneliti dapat merangkum temuan dan rekomendasi dalam bab ini berdasarkan penelitian yang dilakukan, khususnya: penggunaan metode Rijndael untuk uji coba sql injection pada sistem login aplikasi pemesanan makanan berbasis web.