

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi informasi tidak dapat lepas dengan aktivitas manusia. Hal tersebut terjadi salah satunya karena kemampuan komputer untuk mengolah dan menyimpan data yang dapat lebih cepat daripada kemampuan manusia. Penggunaan teknologi informasi, media, dan komunikasi tersebutlah yang dapat mempengaruhi pola hidup masyarakat. Kegiatan pencatatan menjadi salah satu kegiatan yang mulai berubah mengikuti perkembangan teknologi. Dimulai dari kegiatan pencatatan secara manual dengan menulis pada buku catatan menjadi kegiatan dengan bentuk mengetik pada perangkat komputer maupun seluler ataupun pencatatan secara sistematis melalui sebuah sistem informasi yang dapat menghasilkan sebuah dokumen digital.

Mudahnya melakukan pencatatan dengan perangkat elektronik sangat membantu manusia, karena data dalam bentuk digital memiliki banyak kelebihan. Dokumen dalam bentuk digital dapat dikirim serta diolah lebih cepat daripada pencatatan secara manual. Tersedia banyak sekali metode dan *tools* dalam mengelola data digital sehingga memudahkan seseorang dalam menganalisa keuangan, menganalisa kebutuhan pelanggan ataupun sebagai acuan pembangunan perusahaan.

Tetapi kemudahan pengolahan data tersebut sebanding dengan mudahnya melakukan kejahatan digital. Hal tersebut diperkuat dengan statistik dari Direktorat Tindak Pidana Siber Bareskrim Polri dimana pada sepanjang tahun 2019 terdapat laporan mengenai akses ilegal sebanyak 248 laporan, pencurian data/identitas sebanyak 143 laporan dan manipulasi data sebanyak 114 laporan. Oleh karena itu pengamanan pada data digital sangat diperlukan khususnya terhadap data yang bersifat penting seperti data transaksi pemesanan. (patrolisiber.id)

Pengamanan pada data transaksi pemesanan sangat penting bagi perusahaan maupun pelanggan yang menggunakan jasa atau produk perusahaan tersebut. Dari

sudut pandang pelanggan, data pemesanan terkadang juga menyimpan data pribadi dari pelanggan. Apabila data tersebut dimiliki oleh orang yang tidak berkepentingan dapat menyebabkan pelanggan mengalami kerugian. Perusahaan sendiri pengamanan data transaksi khususnya yang menyimpan data pribadi pelanggan tidak kalah penting. Pengamanan data transaksi tersebut dapat menambah kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Perusahaan juga dapat mengalami kerugian apabila orang lain memperoleh akses data tersebut tanpa persetujuan perusahaan. Hal tersebut berhubungan dengan manipulasi data yang membuat perusahaan kesulitan dalam melacak pemasukan maupun pengeluaran sehingga rawan terjadi kerugian pada perusahaan.

Pengamanan pada data digital dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Beberapa cara dalam mengamankan data digital antara lain dengan membuat isi data tersebut menjadi simbol – simbol yang sulit dimengerti serta pengamanan dengan menyembunyikan ke media lain yang memiliki format berbeda sehingga data sulit untuk ditemukan dengan kasat mata.

Algoritma kriptografi adalah algoritma yang dapat digunakan untuk mengubah isi suatu data digital menjadi simbol – simbol tertentu yang sulit dimengerti. Salah satu algoritma kriptografi yang dapat mengubah isi data secara cepat adalah algoritma *Advanced Encryption Standard*. Algoritma *Advanced Encryption Standard* adalah algoritma yang bekerja dalam bentuk *byte* atau karakter. Algoritma kriptografi *Advanced Encryption Standard* memiliki kelebihan pada proses yang lebih singkat dari algoritma kriptografi asimetris yaitu RSA dan juga mempunyai efek *Avalanche* lebih tinggi, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan derajat kerahasiaan dan integritas yang tinggi. (Laurentinus dkk., 2019)

Selanjutnya pengamanan dapat dilakukan dengan cara menyimpan data ke dalam media lain dapat menggunakan algoritma steganografi. Algoritma *Least Significant Bit* merupakan algoritma steganografi yang dapat menyembunyikan berbagai macam format data ke dalam media lain dengan cepat dan tepat tanpa merusak isi data tersebut. Algoritma *Least Significant Bit* memiliki keunggulan

pada kualitas citra yang dihasilkan dan tingkat kerusakan citra yang lebih kecil dari algoritma steganografi lainnya yaitu *Most Significant Bit*. (Rosmala dan Kusuma, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian dari Rantelinggi dan Saputra (2020) menyebutkan bahwa gabungan algoritma kriptografi *Advanced Encryption Standard* dan algoritma steganografi *Least Significant Bit* dapat mengamankan data digital dengan cepat, hasil yang sesuai dengan data asli sebelum diamankan dan memiliki hasil pengujian *PSNR* yang baik. Berbagai kelebihan tersebut data digital dapat diamankan dengan keamanan lebih yang membuat orang yang tidak berwenang sulit dalam menemukan data serta membaca isi data.

Berdasarkan paparan tersebut penelitian ini bertujuan untuk dapat mengembangkan algoritma Algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) dan *Least Significant bit* (LSB) sebagai algoritma dalam mengamankan data transaksi. Untuk data pengujian penelitian ini menggunakan riwayat data transaksi pemesanan selama 6 bulan pada *Homestay* Griya Banaran. Hasil dari penelitian diharapkan dapat mengembangkan suatu rekomendasi sistem yang dapat melakukan pengamanan pada data digital.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat diambil sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana mengembangkan suatu sistem keamanan data digital dengan menggunakan algoritma kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES) dan algoritma steganografi *Least Significant Bit* (LSB).

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengembangkan suatu sistem keamanan data digital dengan menggunakan algoritma kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES) dan algoritma steganografi *Least Significant Bit* (LSB).

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dengan adanya sistem pengamanan data digital adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengembangkan sebuah sistem informasi pengamanan data yang memiliki tingkat keamanan berlapis.
2. Dapat menjadi solusi dalam menyimpan data atau sebagai bagian dari sistem informasi untuk *back up* data transaksi perusahaan.
3. Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu yang didapat selama masa studi.