

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Koperasi Ngudi Rahayu merupakan bentuk usaha yang menyediakan jasa simpan pinjam dan sudah berbadan hukum dengan nomor 144/BH/KDK. Koperasi Ngudi Rahayu beralamatkan di Jl. Suparto No.13 Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas [1]. Koperasi ini memberikan bunga yang lebih rendah dari setiap transaksi simpan pinjamnya. Bagi anggota yang sudah terdaftar dalam Koperasi Ngudi Rahayu dapat melakukan transaksi simpan pinjam, sedangkan bagi yang tidak terdaftar tidak dapat melakukan transaksi apapun di Koperasi Ngudi Rahayu.

Pada Koperasi Ngudi Rahayu data pencatatan data anggota serta data transaksi masih dicatat di kertas secara manual yang keamanannya belum pasti terjamin. Dengan jumlah anggota sebanyak 49 orang, Koperasi Ngudi Rahayu mewajibkan seluruh anggotanya untuk mengisi data pribadi ketika mendaftarkan diri di koperasi. Data-data pribadi tersebut terdiri dari nama lengkap, nomor kartu identitas, tanggal lahir, pekerjaan, alamat, nomor telepon, foto data diri, foto KTP, serta foto Kartu Keluarga. Data anggota merupakan data pribadi yang bersifat rahasia yang harus dilindungi untuk menghindari ancaman kebocoran data, pencurian data, serta penyalahgunaan data oleh pihak yang tidak berwenang.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan maka diperlukan sebuah sistem informasi di Koperasi Ngudi Rahayu menggunakan keamanan *database* yang tinggi. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keamanan *database* adalah dengan menerapkan algoritma kriptografi. Kriptografi merupakan sebuah seni atau ilmu yang berfungsi untuk memberikan pengamanan pada pengiriman data dengan mengubahnya menjadi kode-kode tertentu [2].

Dalam kriptografi, sebuah data yang memuat berbagai informasi akan disamarkan sedemikian rupa. Sehingga, hanya pihak yang memiliki kunci yang dapat membaca data tersebut. Seandainya data jatuh kepada pihak yang tidak berwenang, maka pihak tersebut tidak dapat mengerti arti dari data yang diperolehnya [3].

Semakin sulit algoritma kriptografi yang diterapkan akan semakin sulit pula bagi pihak ketiga untuk dapat memecahkannya. Sehingga, semakin rumit algoritma kriptografi maka semakin kuat keamanan dari sebuah data. Salah satu teknik yang dapat dilakukan dalam membuat algoritma kriptografi dengan tingkat kesulitan yang tinggi adalah mengkombinasikan dua atau lebih algoritma kriptografi yang biasa disebut super enkripsi. Super enkripsi dapat dilakukan dengan teknik substitusi terlebih dahulu kemudian teknik transposisi pada algoritma, atau sebaliknya [4].

Ada begitu banyak algoritma kriptografi yang dapat diterapkan dalam pengamanan *database* di lingkungan koperasi, Pada penelitian ini peneliti menerapkan algoritma kriptografi AES 256 yang dikombinasikan dengan algoritma kriptografi lainnya yaitu BASE 64 dan ROT 13. Beberapa algoritma tersebut dipilih karena peneliti bertujuan menerapkan hasil pembelajaran yang diperoleh mengenai algoritma kriptografi klasik dan modern. Pada pengamanan data teks menggunakan ROT 13 dan AES 256, sedangkan pada pengamanan data bergambar menggunakan Base 64, ROT 13, dan AES 256.

BASE 64 digunakan untuk mempermudah serta memperkuat proses enkripsi gambar karena BASE64 merupakan enkripsi yang mengubah data biner menjadi ASCII. ROT 13 merupakan algoritma kriptografi klasik program *Caesar Chiper*. AES 256 merupakan *block chipertext* simetrik sebagai algoritma kriptografi modern. AES 256 dipilih karena merupakan algoritma yang teraman dan menjadi standar dari pengkodean pesan serta memiliki waktu yang cepat pada proses enkripsinya [5].

Dari penjelasan tersebut, peneliti memutuskan untuk menerapkan kriptografi super enkripsi menggunakan algoritma BASE 64, ROT 13, dan AES 256 untuk mengamankan *database* pada sistem informasi Koperasi Ngudi Rahayu. Penelitian ini diharapkan dapat mencegah terjadinya peretasan serta menjamin keamanan data-data penting di lingkungan koperasi yang semulanya dilakukan secara manual.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Penyimpanan data pada Koperasi Ngudi Rahayu belum menggunakan enkripsi data.
2. Keamanan dalam penyimpanan data-data anggota Koperasi Ngudi Rahayu yang sangat kurang karena masih menggunakan pencatatan di kertas.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan, maka diperoleh pertanyaan penelitian yaitu “Bagaimana menerapkan kriptografi super enkripsi menggunakan ROT 13 dan AES 256 untuk keamanan data teks dan ROT 13, AES 256, dan BASE 64 untuk keamanan data gambar pada *database* di sistem informasi Koperasi Ngudi Rahayu?”

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan menjadi terlalu luas, maka peneliti perlu membatasinya. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Algoritma kriptografi yang diterapkan menggunakan algoritma ROT 13 AES 256, BASE 64.
2. Pengembangan *website* menggunakan bahasa PHP dan *database* server MySQL.
3. *Website* yang dibangun hanya dapat diakses oleh admin untuk membantu admin menginput data dan melihat data transaksi.
4. *Website* yang dibangun terbatas hanya untuk melihat data rekapan transaksi, tidak sampai pengajuan pinjaman *online*.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian yaitu dapat menerapkan kriptografi super enkripsi menggunakan ROT 13 dan AES 256 untuk keamanan data teks dan BASE

64, ROT 13, dan AES 256 untuk keamanan data gambar untuk mengamankan *database* pada sistem informasi di Koperasi Ngudi Rahayu.

1.6. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis yang diperoleh dari penelitian yaitu menambah kontribusi dalam menerapkan pembelajaran mengenai penerapan kriptografi menggunakan aplikasi berbasis *website*.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini yaitu dapat membangun sebuah sistem informasi pada Koperasi Ngudi Rahayu dengan menggunakan algoritma BASE 64, ROT13, dan AES 256 sebagai pengaman pada *database*.