

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kantor Desa Air Putih adalah sebuah instansi pemerintahan yang memberikan pelayanan pembuatan surat tanah di Desa Air Putih. Desa Air Putih terletak di Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Kantor Kepala Desa Air Putih merupakan sarana pelayanan bagi masyarakat. Salah satunya adalah pembuatan surat tanah. Saat ini, proses pembuatan data surat tanah petugas memasukkan data yang diperoleh dari masyarakat ke dalam aplikasi *Microsoft Word* untuk membuat surat tanah. Metode pengelolaan seperti ini dapat menyebabkan *Format* surat menjadi berubah, data rentan terjadi kesalahan pencatatan, dan serta surat tanah mudah hilang.

Dalam proses pembuatan surat tanah, terdapat beberapa data yang perlu dilindungi, seperti data pribadi pemilik tanah, seperti nama, alamat, nomor identitas, dan informasi pribadi, serta data teknis mengenai tanah, seperti lokasi, ukuran, bentuk, luas, dan status kepemilikan tanah. Selain itu terdapat juga data mengenai transaksi tanah, seperti harga, tanggal penjualan dan pembelian, dan pihak-pihak yang terlibat dalam transaksi tersebut. Oleh karena itu, keamanan dan kerahasiaan data harus dijaga dengan baik agar risiko terjadinya kesalahan dan penyalahgunaan informasi dapat diminimalisir. Hal ini sangat penting untuk memastikan keamanan surat tanah serta untuk mencegah kerugian yang dapat timbul bagi masyarakat jika informasi tersebut jatuh ke tangan yang salah.

Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu petugas kantor desa dalam membuat surat tanah. Sistem tersebut harus dapat menjaga keamanan data untuk menghindari kehilangan data surat tanah yang bisa merugikan masyarakat yang akan memiliki surat tanah. Dengan demikian, kinerja petugas kantor desa dapat meningkat dan menjadi lebih mudah. Penerapan algoritma metode kriptografi dalam penelitian akan difokuskan bagaimana cara kerja kriptografi bisa mengamankan data teks yang disimpan dalam *database* menjadi aman. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menjaga keamanan

data pada sisi *database* adalah kriptografi klasik dengan menerapkan teknik *Hill Cipher*.

Dalam penelitian ini, untuk menjaga keamanan data pada sisi *database* penulis menggunakan teknik kriptografi klasik, yaitu algoritma *Hill Cipher*. Algoritma *Hill Cipher* adalah sebuah teknik kriptografi klasik kunci simetris yang digunakan untuk mengenkripsi dan mendekripsi pesan dengan menggunakan operasi matriks dan modulo (Wardhani dkk., 2022). *Hill Cipher* diusulkan untuk menjamin keamanan bagian data pada bagian basis data (*database*) yang diimplementasikan, dengan tujuan memperkuat dan melindungi basis data (Hasibuan dkk., 2022). *Hill Cipher* adalah salah satu contoh algoritma kriptografi yang terkenal karena menggunakan operasi matematika dan modulo. Algoritma *Hill Cipher* merupakan salah satu dari algoritma kriptografi yang cukup baik karena menggunakan operasi matriks dan modulo. Proses dari algoritma *Hill Cipher* dalam setiap karakter *plaintexts* maupun *ciphertext* dikonversikan ke dalam bentuk angka desimal. Proses enkripsi dilakukan dengan mengalikan matriks kunci dengan matriks *plaintexts*, sedangkan proses dekripsi mengalikan *invers* matriks kunci dengan *ciphertexts* (Wardhani dkk., 2022).

Oleh karena itu, penulis ingin mengembangkan dan membuat sebuah sistem yang berjudul “**Penerapan Algoritma *Hill Cipher* Untuk Keamanan Data Aplikasi Pembuatan Surat Tanah Kantor Desa**” dengan tujuan untuk menjaga keamanan dan melindungi data-data yang bersifat sensitif. Diharapkan dengan penerapan algoritma ini, aplikasi pembuatan surat tanah kantor desa dapat beroperasi dengan lebih aman dan efektif .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan Algoritma *Hill Cipher* pada aplikasi berbasis website pembuatan surat tanah di Kantor Desa?
2. Bagaimana cara membangun sebuah aplikasi berbasis website untuk melindungi dan menjaga kerahasiaan data atau informasi agar pihak yang tidak berkepentingan tidak bisa mengetahui?

1.3 Batasan Masalah

Dalam proposal ini penulis mencantumkan batasan masalah yaitu:

1. Pelaksanaan penelitian ini berfokus pada pembuatan surat tanah pada Kantor Desa Air Putih.
2. Menerapkan Algoritma *Hill Cipher* untuk pengamanan data pada website pembuatan surat tanah Kantor Desa Air Putih.
3. Data yang sudah dienkripsi akan tersimpan *didatabase* dalam bentuk sandi/kode.
4. Peneliti melakukan proses enkripsi dan dekripsi.
5. Aplikasi diakses menggunakan web.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Menghasilkan aplikasi pembuatan surat tanah di Kantor Desa dengan menerapkan Algoritma *Hill Cipher* untuk menjaga keamanan data.
2. Menghasilkan aplikasi berbasis website untuk melindungi data dan informasi surat tanah pada Kantor Desa Air Putih.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bermanfaat Membantu petugas kantor desa dalam membuat surat tanah pada Kantor Desa Air Putih, dari sisi keamanan data dapat terjaga.
2. Bermanfaat bagi penulis menambah wawasan ilmu baru yang dipelajari, sehingga dapat menerapkan bagaimana sistem kerja dari Algoritma *Hill Cipher* untuk keamanan data pada sisi *database*.