

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Gambar adalah suatu media yang dapat kita gunakan untuk mengabadikan suatu kejadian yang sangat penting atau berkesan dalam kehidupan kita. Dengan adanya gambar tersebut kita dapat mengenang kejadian-kejadian yang telah belangsung. Selain itu dengan adanya gambar kita dapat melihat objek-objek yang ada di dunia ini secara tidak langsung tanpa harus ke tempat objek tersebut.

Gambar juga dapat kita gunakan untuk berbagi pengalaman kita dalam bentuk objek gambar. Namun, gambar-gambar yang sangat berkesan atau lucu bagi kita tersebut terkadang sangat memalukan sekali jika dilihat oleh orang lain dan jika kita hapus sangat sayang sekali. Bukan hanya itu saja, pada saat ini banyak juga objek-objek yang diabadikan lewat gambar namun tidak boleh dilihat oleh orang lain seperti gambar proses melahirkan yang sedang marak saat ini, gambar letak kekuatan tentara pada saat perang, dan sebagainya.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka Tugas Akhir ini berusaha untuk melindungi kerahasiaan yang ada pada suatu gambar, dengan melakukan enkripsi pada pada gambar tersebut. Enkripsi ini akan menyamarkan suatu gambar yang ada tanpa mengurangi kualitas yang ada pada gambar tersebut.

Banyak algoritma enkripsi yang telah dikembangkan antara lain: RC6, MRC6, Rijndael, RSA, RIPEMB128, RIPEMB160, Permutasi dan lain-lain. Pada tugas akhir ini akan digunakan metoda ECKBA (*Enhance 1-D Chaotic Key Based Algorithm*) yaitu metoda enkripsi yang berdasarkan atas prinsip chaos. Tugas Akhir ini, akan diimplementasikan dengan menggunakan Matlab sebagai media enkripsi dan deskripsi gambar tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Enhance 1-D Chaotic Key Based Algotihm (ECKBA) merupakan algoritma kriptografi kunci simetri. Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengamankan data berupa gambar dengan menggunakan *Enhance 1-D Chaotic Key Based Algotihm (ECKBA)* murni dan ECKBA dengan suatu proses preprosesing.
2. Mengetahui bagaimana performansi algoritma ini dalam mengenkripsi data gambar berdasarkan parameter waktu enkripsi/dekripsi, *avalanche effect*, besar file input dan output, tingkat PSNR, serta tingkat ketahanan enkripsi gambar(*robustness*).

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma untuk mengenkripsi gambar dengan algoritma *Enhance 1-D Chaotic Key Based (ECKBA)* dalam sebuah aplikasi.
2. Menganalisis performansi (*avalanche effect*, kecepatan, besar file, dan tingkat PSNR, dan *robustness*) algoritma kriptografi ECKBA.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. File masukan yang digunakan adalah file image dengan format windows bitmap (*.bmp) dengan resolusi 128x128 pixel dengan kedalaman warna 8 bit grayscale.
2. Metode enkripsi yang digunakan adalah metode ECKBA.
3. Input dari sistem berupa gambar dan output berupa gambar hasil enkripsi.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
Studi literatur dari beberapa buku, jurnal, artikel yang membahas tentang citra, kriptografi, algoritma ECKBA dan karakteristiknya serta pembuatan aplikasi dengan menggunakan Matlab.
3. Perancangan Sistem
Merancang pemecahan masalah berdasarkan hasil analisis yang didokumentasikan dalam suatu spesifikasi dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak.
4. Implementasi
Pembuatan aplikasi dengan menggunakan Matlab.
5. Pengujian
Pengujian dilakukan dengan melakukan enkripsi pada beberapa gambar dengan kedua metode tersebut dengan berbagai ukuran gambar yang berbeda.
6. Analisis
Melakukan analisis dari hasil pengujian sehingga didapatkan kesimpulan efektivitas penggunaan metode ECKBA.
7. Penyusunan Laporan
Hasil penelitian akan disusun menjadi suatu laporan yang meliputi aspek-aspek dalam penelitian yaitu teori dan implementasinya.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur Pembahasan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan mengenai latar belakang dari sistem yang akan dibangun, perumusan masalah yang akan dianalisa, tujuan dari pembuatan sistem ini, pembatasan dari masalah yang terjadi, menentukan metodologi pemecahan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan keseluruhan teori yang mendukung pembuatan pengembangan sistem ini antara lain meliputi teori-teori tentang enkripsi (konsep dasar, metode enkripsi berbasis ECKBA) dan pembangunan aplikasi dengan menggunakan Matlab.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SPK

Berisi tentang hasil analisa terhadap seluruh masalah dan kebutuhan perangkat lunak, juga membahas mengenai rancangan dari sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Merupakan implementasi dari perancangan sistem yang dibuat, dan dilanjutkan dengan analisa hasil pengujian aplikasi yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Kesimpulan dari keseluruhan rangkaian pengerjaan dan penelitian pada Tugas Akhir yang dilakukan serta saran untuk perbaikan kedepannya.