

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi sangat bermanfaat dalam bidang medis khususnya dalam bidang radiologi, dalam bidang radiologi citra rontgen merupakan data yang sangat privasi, Sinar x-ray yang ditembakkan ke objek atau ke pasien akan diteruskan ke *Computed Radiology* dan akan menghasilkan citra digital berupa citra Rontgen. Hasil citra Rontgen yang berupa citra digital. Dengan perkembangan teknologi pengiriman data hasil Rontgen menggunakan CD atau melalui media elektronik. dengan begitu akan memudahkan dan menguntungkan dokter dan pasien, namun dalam pengiriman data hasil rontgen yang berupa softfile atau digital terdapat beberapa gangguan, diantaranya yaitu *noise* atau pengambilan terhadap orang yang tidak bertanggung jawab. Pada penelitian sebelumnya[1]. Untuk menghindari kerusakan dan pencurian maka dibutuhkan keamanan. Keamanan merupakan salah satu parameter paling penting dalam proses pengiriman data dan penerimaan data. Untuk mencegah perubahan terhadap sebuah informasi seperti citra. Maka diperlukan proses enkripsi dan deskripsi. Pada kriptografi simetris adalah suatu metode menggunakan kunci yang sama pada proses enkripsi dan deskripsi [2]. Beberapa contoh metoda kriptografi adalah DES, Baker map, AES, Cat map, Permutasi Block Acak, SDES.

Pada penelitian ini, proses enkripsi akan dilakukan dengan penambahan baker map dan BCH dengan cara menambahkan kunci sebuah citra. Pemilihan baker map dan BCH berdasarkan pada [2], metode Baker map dan BCH sangat baik untuk keamanan dan sangat membantu *error corection* pada citra.

Pemilihan metode-metode ini berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Seperti pemilihan baker map pada [2] sebagai enkripsi yang mempunyai efisiensi saat melakukan dekripsi. Diharapkan dari tugas akhir ini dengan menggunakan teknik gabungan baker map dan BCH *Code* didapatkan hasil enkripsi yang tahan dari serangan *brute force* dan *avalanche effect* yang baik, dan waktu komputasi yang cepat serta kualitas yang baik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem enkripsi dengan metode Baker map dan BCH *code*.
2. Mengimplementasikan baker map dan BCH *code* pada enkripsi citra Rontgen.
3. Menganalisis ketahanan sistem terhadap serangan yang diberikan.
4. Mengetahui parameter parameter optimal yang memberikan performansi terbaik dari metode yang digunakan.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dijabarkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan enkripsi citra Rontgen dengan Baker map dan BCH *Code*.
2. Pengaruh dari metode gabungan Baker map dan BCH *Code*.
3. Sistem citra yang dirancang mampu memiliki ketahanan terhadap serangan dan sebagainya terhadap performansi sistem yang dirancang.
4. Menganalisis kualitas citra setelah dilakukan penambahan Baker map dan BCH *Code*.
5. Pengaruh kinerja BCH terhadap citra.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *Software* Matlab R2016a.
2. Hanya membahas enkripsi citra pada jenis citra. *grayscale* dan citra *black and white* sebagai perbandingan.
3. Hanya melakukan percobaan dengan 3 ukuran yaitu 64×64 *pixel*, 128×128 *pixel*, dan 256×256 *pixel*.
4. Hanya menambahkan 3 iterasi yaitu 6,180, dan 360.

5. Pengujian dilakukan terhadap serangan *gaussian*, *poisson*, *localvar*, dan *salt and papper*.
6. Parameter keluaran yang di uji hanya PSNR, akurasi, waktu komputasi dan BER.

1.5 Metode Penelitian

Logika pembahasan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur Mengumpulkan data dan mempelajari buku dan jurnal dari penelitian sebelumnya yang membahas tentang enkripsi citra Rontgen. Kemudian, mencari info sebanyak banyaknya kepada orang yang berpengalaman dalam bidang ini.
2. Analisa Masalah Dari tahapan sebelumnya akan dimanfaatkan untuk menganalisis ilmu untuk perancangan yang akan diteliti dengan dilandaskan atas rumusan masalah. Penelitian metode metode yang telah dilakukan sebelumnya dianalisis dan dicari kelemahannya, dengan harapan bisa disempurnakan di penelitian ini.
3. Desain model pemecahan masalah dan hipotesis merancang tahap tahap yang akan dilakukan di penelitian ini dengan model diagram blok atau *flowchart*, lalu membuat dugaan sementara hasil penelitian. Proses enkripsi akan dilakukan dengan metode baker map dan BCH Code.
4. uji coba model Desain pemecahan masalah yang masih berupa diagram blok atau flowchart kemudian diuji coba. Semua tahap percobaan seperti prprocessing, enkripsi dan penyisipan *key* menggunakan baker map dan BCH Code disimulasi dengan menggunakan MATLAB.
5. Pengumpulan Hasil Penelitian dan Analisis Diharapkan semua tahap yang telah disimulasi berhasil dan nilai parameter parameter yang ditentukan bisa terpenuhi. Setelah itu dianalisis, mengapa hasil simulasi bisa seperti itu.
6. Penarikan Kesimpulan Merumuskan kesimpulan dari hasil analisis. Apa yang menjadi keandalan program dan apa yang harus ditingkatkan kembali pada program yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Bab ini berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan
- Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA
Bab ini berisi identifikasi permasalahan dari penelitian yang bersifat deskriptif menggunakan studi literatur. Literatur berasal dari jurnal atau *textbook* terkait tema atau topik penelitian.
- Bab 3 PERANCANGAN SISTEM
Bab ini berisi perancangan dan realisasi sistem serta algoritma yang digunakan untuk implementasi sistem.
- Bab 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM
Bab ini berisi langkah simulasi dan pengujian yang dilakukan, hasil pengujian, dan analisis dari hasil pengujian yang didapat.
- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN
Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan data-data hasil pengujian yang telah dilakukan dan berdasarkan capaian performansi untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan penelitian.