ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat dewasa ini menyebabkan informasi menjadi barang yang sangat berharga. Oleh karena itu, perlu dilakukan perlindungan terhadap informasi dengan berbagai cara. Salah satu metode yang digunakan adalah enkripsi, dimana informasi dibuat sedemikian rupa agar tidak dapat dibaca atau diketahui oleh orang lain yang tidak diinginkan.

Pada citra digital terkandung data yang sangat besar dan tingginya korelasi antar piksel, maka tidak semua metode enkripsi tradisional dapat diterapkan pada citra digital dikarenakan proses yang lambat sehingga kurang optimal. Karena alasan inilah sehingga dibutuhkan metode enkripsi yang baru, yang dapat memenuhi syarat baik dari segi keamanan dan waktu untuk pengacakan data pada *image* tersebut. Algoritma yang digunakan adalah algoritma Cat Map dan Baker Map.

Hasil dari implementasi sistem ini adalah bagaimana sistem ini mampu mengenkripsi citra dengan tingkat keamanan yang tinggi dan waktu proses yang masih cukup cepat. Dari percobaan untuk masing-masing metode enkripsi pada citra berukuran 800 × 800 *pixel* diperoleh waktu proses enkripsi untuk algoritma gabungan Cat Map-Baker Map adalah 12,656 detik, sedangkan untuk algoritma Baker Map jauh lebih cepat yaitu selama 0,272 detik.

Untuk memecahkan kunci dari algoritma Cat Map, Baker Map, gabungan Cat Map-Baker Map, DES dan RSA dengan menggunakan *brute force attack* (spesifikasi komputer sesuai dengan milik penulis) pada sistem dengan citra input ukuran 128×128 *pixel*. Untuk algoritma Cat Map membutuhkan waktu selama $1{,}499 \times 10^{-5}$ tahun, untuk algoritma Baker Map membutuhkan waktu selama $9{,}909 \times 10^{21}$ tahun, untuk algoritma DES membutuhkan waktu selama $1{,}341 \times 10^{14}$ tahun, untuk algoritma RSA membutuhkan waktu selama 0,569 tahun, sedangkan untuk algoritma gabungan Cat Map-Baker Map membutuhkan waktu yang lebih lama yaitu selama $2{,}289 \times 10^{26}$ tahun.

Kata kunci: chaotic-map, Arnold’s cat map, baker map, enkripsi citra.