

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF ARNOLD'S CAT MAP, GINGERBREADMAN MAP, AND HENON MAP METHODS FOR IMAGE CRYPTOGRAPHY**

**By**

**REGINA ANATASYA**

Mathematicians have introduced mathematical concepts in cryptography since the 19th century. The idea of mapping is one of the concepts in the field of mathematics that is often found in developing image/image cryptography methods using a mathematical approach. The research conducted and described in this thesis discusses using 3 (three) forms of mapping: Arnold's Cat Map, Gingerbreadman Map, and Henon Map. The research results obtained in the form of algorithms and corresponding Mathematica programs have been shown in the discussion results section of this thesis. Using the algorithms and programs created shows that the three methods provide significant results in image encoding efforts. These results are seen from the histogram diagram, which tends to be uniform, correlation measurements close to zero, entropy measurement results, and Number of Pixel Change Rate which show values towards 100%.

**Keywords:** cryptography, image, Arnold's Cat Map, Gingerbreadman Map, Henon Map

## **ABSTRAK**

### **PENERAPAN METODE ARNOLD'S CAT MAP, GINGERBREADMAN MAP, DAN HENON MAP UNTUK KRIPTOGRAFI CITRA** **Oleh**

**REGINA ANASTASYA**

Pemakaian konsep matematika dalam kriptografi telah diperkenalkan sejak abad ke 19 oleh matematikawan. Konsep pemetaan merupakan salah satu konsep dalam bidang matematika yang banyak dijumpai dalam perkembangan metode kriptografi citra/gambar menggunakan pendekatan matematika. Penelitian yang dilakukan dan dideskripsikan dalam skripsi ini membahas penggunaan 3 (tiga) bentuk pemetaan yaitu Arnold's Cat Map, Gingerbreadman Map, dan Henon Map. Hasil penelitian yang diperoleh berupa algoritma dan program Mathematica yang bersesuaian telah diperlihatkan dalam bagian hasil pembahasan skripsi ini. Pemakaian algoritma dan program yang dibuat menunjukkan bahwa ketiga metode memberikan hasil signifikan dalam upaya penyandian gambar. Hasil tersebut ditinjau dari diagram histogram yang cenderung seragam, pengukuran korelasi yang mendekati nilai nol, hasil pengukuran entropi, dan *Number of Pixel Change Rate* yang memperlihatkan nilai menuju 100%.

Kata kunci: kriptografi, citra, *Arnold's Cat Map*, *Gingerbreadman Map*, *Henon Map*