

**IMPLEMENTASI SANDI HILL DALAM PEMBUATAN
APLIKASI PENYANDIAN CITRA DENGAN
MENGUNAKAN PROGRAM JAVA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh

**AMI BUYUNG APRILIANDY
BP : 04 085 030**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI MULTIMEDIA
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK
IMPLEMENTASI SANDI HILL DALAM PEMBUATAN
APLIKASI PENYANDIAN CITRA DENGAN
MENGGUNAKAN PROGRAM JAVA

Oleh
AMI BUYUNG APRILIANDY
BP : 04 085 030

Sandi Hill merupakan salah satu teknik di dalam penyandian teks. Dalam pembuatan tugas akhir ini, pemakaian sandi Hill diperluas dari teks ke citra bertipe BMP 24 bit. Matriks yang dipakai berordo 2×2 dan 3×3 . Hasil percobaan menunjukkan bahwa sandi Hill cocok untuk enkripsi citra dengan variasi nilai RGB antar piksel berdekatan yang tinggi (seperti foto), tapi tidak cocok untuk citra dengan variasi nilai RGB yang rendah (seperti gambar kartun) karena pola citra asli masih tampak dalam citra sandi.

Sandi Hill juga memiliki kelemahan dalam hal tidak tunggalnya matriks kunci yang dapat dipakai. Akan tetapi untuk pemakaian biasa, dengan pemilihan matriks kunci yang baik, sandi Hill dapat dipakai untuk penyandian karena hanya melibatkan operasi matriks biasa sehingga prosesnya relatif cepat.

Kata kunci : Sandi Hill, Citra, Relatif Prima

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini, kriptografi dirasakan semakin penting. Keamanan pengiriman informasi melalui komputer menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Seiring dengan peningkatan kepentingannya, banyak metode-metode yang ditemukan maupun diperluas penggunaannya. Diantara metode-metode tersebut terdapat metode yang hanya membutuhkan operasi matematika sederhana, tetapi juga terdapat metode yang melibatkan teori yang rumit dan sulit implementasinya. Salah satu metode yang sangat sederhana dalam kriptografi adalah dengan melakukan penggeseran karakter dalam abjad. Jika enkripsi dilakukan dengan menggeser 3 huruf ke kanan, maka huruf A disandikan dengan D, huruf B dengan E dan seterusnya.

Dekripsi dilakukan dengan membalik aturan enkripsi, yaitu dengan menggeser 3 karakter sandi ke kiri. Meskipun metode ini sangat sederhana, tapi mudah sekali tertebak karena terdapat korespondensi satu-satu antara huruf asli dan huruf sandi. Jika sebuah huruf sandi tertebak, maka semua huruf sandi yang sama akan tertebak juga. Untuk menghindari hal ini, enkripsi teks tidak dilakukan per huruf, tapi per blok yang terdiri dari beberapa huruf sekaligus.

Salah satu metode yang memungkinkan untuk hal ini adalah sandi Hill. Penyandian dengan sandi Hill dilakukan dengan memanfaatkan operasi matriks biasa. Penyandian dilakukan pada tiap blok teks yang berukuran sama dengan ordo matriks yang digunakan. Sebagai perluasannya, dalam aplikasi ini sandi Hill

ordo matriks yang digunakan. Sebagai perluasannya, dalam aplikasi ini sandi Hill diimplementasikan untuk menyandikan sebuah citra. Ini dimungkinkan mengingat sebuah citra merupakan deretan piksel-piksel yang komponen R (Red), G (Green) dan B (Blue) nya merupakan bilangan-bilangan bulat sehingga dapat dioperasikan dalam sebuah matriks.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penulisan ini adalah mengimplementasikan sandi Hill dalam penyandian citra, sandi Hill merupakan suatu algoritma penyandian teks. Penyandian citra itu sendiri bertujuan untuk menyembunyikan data yang terdapat pada sebuah citra. Jadi, dapat dikatakan bahwa pembuatan aplikasi penyandian citra ini bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi yang dapat mendukung keamanan data terutama data pada citra.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan di dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Apakah penyandian citra itu?
2. Bagaimana cara penyandiannya?
3. Algoritma apa yang dipakai dalam penyandian?
4. Bagaimana cara membuat program aplikasi penyandian citra?
5. Metoda apa yang digunakan untuk mengenkripsi dan dekripsinya?
6. Apa manfaat dan kegunaan penyandian citra?

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah menggunakan aplikasi penyandian citra ini, dapat diambil beberapa kesimpulan. Kesimpulan tersebut diantaranya;

1. Sandi Hill merupakan metode penyandian sederhana yang cocok diterapkan pada citra dengan variasi warna tinggi (seperti foto), dan tidak cocok diterapkan pada citra yang warnanya tidak terlalu bervariasi.
2. Keuntungan utama pemakaian sandi Hill untuk penyandian citra adalah metodenya yang sederhana sehingga prosesnya cepat. Kerugian yang terjadi adalah tidak tunggalnya matriks kunci A (dan A^{-1}) yang menyebabkan tingkat keamanannya berkurang.
3. Hanya matriks bujur sangkar yang nilai determinannya relatif prima dengan 256 saja yang dapat dipakai untuk proses penyandian. Dekripsi tidak bisa dilakukan jika nilai determinannya tidak relatif prima dengan 256.

5.2. Saran

Aplikasi ini belum sepenuhnya dapat memberikan solusi untuk sistem keamanan sebuah data citra, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut. Selain itu pada aplikasi ini belum terdapat fasilitas bantuan untuk pengguna, sehingga disarankan untuk :

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, *Dasar Pemrograman Java 2*, Andi, Yogyakarta, 2004.
- Ady Wicaksono, *Dasar – Dasar Pemrograman Java 2*, Elex Media Komputindo, Jakarta 2002
- Anonim, *Algoritma & Pemrograman*, cetakan keempat, Gunadarma, Jakarta, 1994.
- Deitel, Harvey M & Paul J, *Java™ How To Program*, Prentice Hall, Edisi Kelima, New Jersey, 2003.
- Ian Leonardo, *Belajar Sendiri Pemrograman Java 2D*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003.
- Naughton, Patrick., *The Java Handbook*, McGraw-Hill, Inc., New York, 1996.
- Ridwan Sanjaya, *Membuat Aplikasi Windows Multi Platform dengan Java GUI*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003.
- Yusuf Yahya, dkk., *Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi*, cetakan ketiga, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1990.