

SIMULASI DAN ANALISA PENINGKATAN KEAMANAN SISTEM STEGANOGRAFI BERBASIS DWT (*DISCRET WAVELET TRANSFORM*) DENGAN ENKRIPSI *BAKER* MAP PADA CITRA DIGITAL

Yukie Oktavianty¹, Bambang Hidayat², Suryo Adhi wibowo³
^{1,2,3}Fakultas Elektro Dan Komunikasi Institut Teknologi Telkom, Bandung
yukie.oktavianty@gmail.com, bbhtelkom@gmail.com, suryoadhi.wibowo@gmail.com

ABSTRAK

Steganografi dapat menggunakan berbagai macam media sebagai tempat menyembunyikan pesan (*secret message*). Dalam tugas akhir ini telah diimplementasikan teknik penyembunyian pada media *citra digital* (*.bmp). Metoda yang digunakan adalah *Haar Discret Wavelet Transform* yaitu, metoda transformasi *wavelet* yang membagi citra menjadi *subband* yang memiliki frekuensi tinggi dan rendah. Penyisipan dilakukan dengan cara menjumlahkan *cover image* pada *subband* HH level 2 dengan *secret image* dengan koefisien alfa untuk *cover image* dan koefisien betha untuk *secret image*.

Tugas akhir ini telah mengimplementasikan sistem steganografi pada citra digital dengan menyisipkan *secret image* berupa citra *black white* yang akan dienkripsi dahulu dengan menggunakan *Baker Map* yaitu, sebuah citra dienkripsi dengan cara mengacak organisasi piksel aslinya. Posisi citra diacak sesuai dengan iterasi *Baker Map* untuk merealisasikan enkripsi citra.

Hasil dari implementasi ini adalah bagaimana sistem ini mampu menyembunyikan *secret image* ke dalam *cover image* dengan kualitas *cover image* yang masih baik, setidaknya oleh kemampuan mata kita. Dari hasil percobaan, kualitas *cover image* masih baik walaupun telah disisipi *secret image*. Algoritma *Baker Map* cukup handal untuk mengacak pesan dengan waktu yang relatif singkat.

Dari hasil pengujian, terdapat intensitas yang berguna dalam menentukan kualitas gambar. Semakin besar nilai intensitas yang diberikan maka kualitas *stego image* semakin baik akan tetapi kualitas *secret image* akan semakin buruk. *Stego image* yang diberi *noise* memiliki *level* maksimum variasi yang berbeda untuk dapat mengembalikan citra pesan ke bentuk semula tanpa *error*. Pada metoda DWT, pengalihan koefisien pada masing-masing *cover* HH2 yang dijumlahkan dengan pengali pada *secret message* mempengaruhi pengembalian citra tanpa *error*. Steganografi ini akan tahan dengan *level* variansi 9×10^{-5} (*noise Localvar*), 10^{-4} (*noise Speckle*), 2×10^{-6} (*noise salt & Papper*) dan 2×10^{-5} (*Gaussian*). Sehingga nilai-nilai yang diatas *level* variansi tersebut akan merusak performansi.

Kata Kunci : Steganografi, metoda *Haar Discrete Wavelet Transform*, *Baker Map*

ABSTRACT

Steganography can use various media to hide a message (*secret message*). This final project explain the implementation of media hiding techniques of digital image (*. bmp). This technique used Haar Discret Wavelet Transform (DWT) as the method. DWT is a transformation method that to divide image become subbands that have high frequency and low frequency. The inserting is adding cover image on subband (High-High) level two and pixels in secret message with alfa coefficient for cover image and betha coefficient for secret image. The main idea in the final project is the fusion between cover image and secret image.

In the process of steganography, the secret information as the form of black-white image would be encrypted first with using baker map which is an image that encrypted with the way the organization scrambles the original pixels. The result from this implementation is how this system can to hide secret image to cover image with good quality of cover image, at least with my eyes capacity. From experiment, quality of cover image still good although has already inserted secret image. Baker Map algorithm reliable to encrypt the message and the time process relatively short.

From experiment, has intensity to be useful on resolve good quality. The higher intensity's value so quality of stego image more good but quality of secret image will be more bad. The stego image that have given noise. Each kind of noise have maximum level to return message image like before encrypted without error. On DWT method, changes of intensity and alfa coefficient in cover image and betha coefficient in secret message with 9×10^{-5} (*noise Localvar*), 10^{-4} (*noise Speckle*), 2×10^{-6} (*noise salt & Papper*) and 2×10^{-5} (*Gaussian*). So, out of that variance level will be destroy the performance.