**NASKAH PUBLIKASI SKRIPSI**

**PERANCANGAN STEGANOGRAFI PADA CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN MODIFIED EOF**



**Disusun Oleh :**

Nama : Nurul Aslam

NIM : 09111053

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**YOGYAKARTA**

**2016**

**NASKAH PUBLIKASI SKRIPSI**

**PERANCANGAN STEGANOGRAFI PADA CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN MODIFIED EOF**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Nurul Aslam

NIM : 09111053



Yogyakarta, 09 november 2016

Pembimbing,

Supatman, S.T., M.T.

NIDN. 0509057202

**ABSTRAK**

Kemajuan cara berpikir manusia membuat masyarakat menyadari bahwa teknologi informasi merupakan salah satu *tool* penting dalam peradaban manusia untuk mengatasi (sebagian) masalah derasnya arus informasi, Manusia telah menyembunyikan pesan rahasia dengan berbagai metode dan variasi. Salah satunya adalah Steganografi Teknik steganografi yaitu teknik yang bekerja dengan cara menyembuyikan lokasi keberadaan pesan. Pesan teks disipakan kedalam citra digital kemudian gambar harus diesktrak sehingga dapat menghasilkan teks yang tersip di dalam citra dengan menggunakan *modified* *End Of File* (EOF) metode ini dirasa lebih aman jika dibandingkan hanya dengan mengacak atau mengengkrip isi pesan, yang dapat membuat pihak lain ingin mengetahui isi pesan tersebut.

tahap untuk mendapatkan citra yang akan diubah ukuran yang telah ditentukan menggunakan *Microsoft Office Picture Manager,* Untuk mendapatkan hasil citra yang tersisip teks, gambar yang sama kemudian di rubah menjadi dua ukuran citra yang berbeda. peroses penyisipan pada peroses penyisipan gambar akan dibagi menjadi tiga layer yaitu layer *Red*, layer *Green* dan layer *Blue*. Penyisipan pada layer R disisip sampai baris ke lima dari baris awal menuju kedalam, demikian juga dengan penyisipan G dan B. setelah penyisipan pesan maka pesan dan gambar harus disimpan dari format awal JPG menjadi BMP. Setelah gambar disimpan kemudian dilakukan proses ekstrak bertujuan mengambil data teks yang sudah tersisip di dalam gambar.

Dalam pengujian ini ada dua citra yang digunakan yaitu citra ukuran 160x120 piksel dan citra ukuran 314x325 piksel masing-masing citra dilakukan dua kali penyisipan yang berbeda jumlah karakter. Pada penyisipan citra ukuran 160x120 piksel sebanyak 8100 karakter dan citra ukuran 314x235 piksel sebanyak 16170 karekter berhasil tersisip, sedangkan penyisipan citra1.jpg sebanyak 8101 karakter dan citra2.jpg 16171 karekter gagal tersisip karena teks melebihi batas lima baris dari bagian terluar menuju kebagian terdalam.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan Penyisipan pesan rahasia ke dalam layer R, G, B (*Red, Green, Blue*) pada citra dapat dilakukan dengan metode EOF yang telah dimodifikasi dan Modifikasi metode EOF berhasil dilakukan dengan syarat-syarat yang telah ditentukan dengan menggunakan maksimal lima baris, dari bagian terluar menuju kebagian terdalam

**Kata Kunci: EOF, RGB, Penyisipan, Citra.**

1. Pendahuluan

Kemajuan cara berpikir manusia membuat masyarakat menyadari bahwa teknologi informasi merupakan salah satu *tool* penting dalam peradaban manusia untuk mengatasi (sebagian) masalah derasnya arus informasi. Teknologi informasi (dan komunikasi) saat ini adalah bagian penting dalam manajemen informasi. Selain memiliki potensi dalam mem*filter* data dan mengolah menjadi informasi, teknologi informasi mampu menyimpannya dengan jumlah kapasitas jauh lebih banyak dari cara-cara manual. Salah satu pekerjaan manusia yang akan sangat terbantu dengan hadirnya teknologi informasi, dengan keuntungan yang ditawarkan, yaitu pekerjaan manusia dalam menyembunyikan pesan.

Manusia telah menyembunyikan pesan rahasia dengan berbagai metode dan variasi. Salah satunya adalah Steganografi Teknik steganografi yaitu teknik yang bekerja dengan cara menyembuyikan lokasi keberadaan pesan. Steganografi merupakan ilmu yang mempelajari, meneliti, dan mengembangkan seni menyembunyikan suatu pesan informasi dalam data lain tanpa mengubah data yang ditumpanginya tersebut sehingga data yang tumpanginya sebelum dan setelah proses penyembunyiannya hampir terliat sama. Hal ini dirasa lebih aman jika dibandingkan hanya dengan mengacak atau mengengkrip isi pesan, yang dapat membuat pihak lain ingin mengetahui isi pesan tersebut.

Steganografi *frame* (tepi gambar) merupakan pengembangan dari steganografi *End Of File* (EOF) (Setyobudi, 2011). Steganografi *End Of File* menggunakan peruses penyisipan pada akhir dari sebuah *file*. Ukuran *file* yang yang dihasilkan dari proses steganografi *End Of File* akan memiliki ukuran yang sama dengan *file* media ditambah dengan ukuran *file* yang akan disisipkan.

Berdasarkan uraian di atas, selanjutnya akan dibuat sebuah aplikasi “ Perancangan Steganografi pada Citra digital menggunakan Modified EOF”, yang diharapkan mampu memenuhi informasi sesuai yang diinginkan.

1. Metodologi
2. Alat dan Bahan Penelitian

Perangkat keras (*hardware*) yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan laptop dengan spesifikasi: laptop HP *AMD A4-3330MX APU* Radeon™ HD Graphics 2.30 GHz *,* 2 *GB Memory,* 14.0*”HD LCD, camera* Hp BlackBerry 9800” LCD.Perangkat lunak yang dipakai pada penelitian ini menggunakan sistem operasi *Windows* 7, *Matlab R*2013*a*, *Microsoft office* 2007 dan *Microsoft Office Picture Manager* .

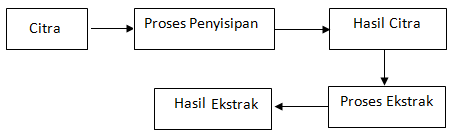
Bahan dalam penelitian ini adalah citra digital JPEG sebanyak 2 citra dengan ukuran yang berbeda yaitu 120x160 px dan 235x314 px.

1. Jalan Penelitian
2. Studi Keputusan

Studi pustaka berawal dari ditemukannya masalah yaitu: sulitnya memasukan teks kedalam piksel atas, kanan, bawah dan kiri gambar sehingga membentuk *frame*. Dalam skripsi ini, perlu adanya studi pustaka yang berkaitan dengan permasalahan yang ada yaitu tentang penyimpanan hasil ekstrak, yang mana hasil penyimpanan hanya bisa disimpan dalam bentuk BMP, jika penyimpanan digunakan JPEG maka hasil citra pasti akan berubah dan akan sulit diekstrak teks dalam gambar tersebut. Pada saat pengujian, citra akan diproses dengan cara yang sama dan akan dibandingkan berapa teks yang bisa masuk dan berapa maksimal teks yang dapat diekstrak dengan sempurna.

1. Desain Sistem

Perancangan perangkat lunak merupakan tahap yang penting dalam mengaplikasikan suatu konsep, baik dalam bentuk program ataupun alat agar dalam pembuatannya dapat berjalan secara sistematis, terstruktur, dan rapi sehingga hasil program dapat berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Secara umum pembuatan perangka lunak ini mengikuti alur sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1. Blog diagram sistem identifikasi gambar modified EOF**

1. Citra

Citra data tahap awal, tahap untuk mendapatkan citra yang akan diubah ukuran yang telah ditentukan menggunakan *Microsoft Office Picture Manager*. Dari hasil diperlukan 2 citra yang dengan ukuran berbeda, yang mana semua ukuran citra sudah ditetapkan dalam bahan penelitian.

1. Proses Penyisipan

Pada tahapan proses penyisipan ada dua yang diperlukan *user* dalam proses ini, yang pertama pesan teks yang ingin disisip ke citra, dan yang kedua yaitu citra yang akan disisip teks. Pesan teks akan dimasukan kedalam tiap-tiap piksel yang ada pada citra sehingga membentuk *frame*, untuk membentuk sebuah *frame* nilai piksel yang berbentuk vertikal dan horizontal digabungkan dimulai dari baris kesatu pinggir atas citra, pinggir kanan citra, pinggir bawah citra dan pinggir kiri citra sehingga baris kesatu piksel citra menyatu menjadi persegi panjang. Pada proses penyisipan pertama cari citra atau gambar yang mau disisipin teks, kemudian program akan menghitung berapa besar piksel yang ada pada gambar atau citra, setelah itu masukan teks yang ingin disisip ke gambar atau citra, lalu teks akan dihitung berapa banyak jumlah yang ingin disisipkan, gambar dan teks sudah diketahui berapa jumlahnya lanjut pada peroses penyisipan pada peroses penyisipan gambar akan dibagi menjadi tiga layer yaitu layer *Red*, layer *Green* dan layer *Blue.* Pada penyisipan tiga layer ini hanya mempunyai batas maksilam lima baris pada tiap-tiap layer.

*Gray level*ini dilakukan untuk mengubah data asli yang memiliki format *image* RGB kedalam format *gray image*. Karena citra asli berwarna memiliki ukuran data yang cukup besar. Dengan *gray level*, ukuran data citra menjadi lebih kecil maka proses pengolahan dapat disederhanakan dan waktu komputasi menjadi lebih cepat.Citra hasil *cropping*, akan dilanjut proses *gray level.*

1. Hasil Citra

Pada proses ini setelah penyisipan pesan maka pesan dan gambar harus disimpan. Pada penyimpanan pesan akan menghasilkan citra baru yaitu citra yang sudah disisipkan pesan, penyimpanan hasil citra ini berubah format dari format aslinya jika format awal JPEG maka untuk penyimpanan hasil gambar ini berupa format BMP.

1. Proses Ekstrak

Setelah gambar disimpan akan digunakan proses ekstrak gambar, yang mana gambar diambil dari hasil proses penyisipan. Proses ekstrak ini gunakan karena proses ini sangat dibutuhkan dalam penelitian ini, karena tanpa mengekstrak gambar yang sudah disisipkan teks tidak akan bisa mengambil data teks yang sudah dikirim melalui gambar.

1. Hasil Ekstrak

Pada hasil ekstrak adalah proses yang terakhir, karena pada proses ini sudah menghasilkan apa yang ingin dilihat dalam gambar yang sudah dimasukan teks pada tiap-tiap piksel gambar dan hasilnya pesan teks dapat terlihat.

1. Analisis Dan Pembahasan

3.1 Penyisipan

Dalam pengujian ini proses penyisipan pesan teks mengunakan citra yang berukuran 160x120 dan 314x235 *pixel*, tiap citra disisip dua kali dengan jumlah yang berbeda. Citra yang digunakan yaitu beformat JPEG, kemudian penyisipan teks diuji apakah penyisipan membentuk sebuah *frame* pada citra yang dijadikan media tampung. Hasil penyisipan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 3.1. Penyisipan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Citra UJi | Nama Citra | Pesan Teks | Hasil Sisip | Keterangan |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\steganografi frame\citra1.jpg | Citra1.jpg | 8100.txt (8100 karakter dengan sepasi) | C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\Steganografi frame Ok\citra hasil\160.bmp | Berhasil tersisip, nama citra 160.bmp |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\steganografi frame\citra1.jpg | Citra1.jpg | 8101.txt (8101 karakter dengan sepasi) |  | Gagal |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\steganografi frame\citra1.jpg | Citra2.jpg | 16170.txt (16170 karakter dengan sepasi) | C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\Steganografi frame Ok\citra hasil\314.bmp | Berhasil tersisip, nama citra 314.bmp |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\steganografi frame\citra1.jpg | Citra2.jpg | 16170.txt (16171 karakter dengan sepasi) |  | Gagal |

3.2 Ekstrak

Pada proses uji ektrak citra, kedua citra bisa diekstak dan menghasilkan teks karakter yang sudah disisip dalam citra, dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 3.2 Ekstrak Pesan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Citra Hasil | Nama Citra | Hasil Ekstrak | Keterangan |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\Steganografi frame Ok\citra hasil\160.bmp | 160.bmp | H\_ekstrak\_160.txt | Ekstraksi berhasil semua teks yang tersisip terektrak semua |
| Citra Hasil | Nama Citra | Hasil Ekstrak | Keterangan |
| C:\Users\aslam\Documents\MATLAB\Steganografi frame Ok\citra hasil\314.bmp | 314.bmp | H\_ekstrak\_314.txt | Ekstraksi berhasil semua teks yang tersisip terektrak semua |

3.3 Pembahasan

Dalam penelitian ini tahapan pertama yang harus dilakukan yaitu membuat citra yang asli berubah ukurannya menjadi 160x120 dan 314x235 piksel. Dalam pengujian ini ada dua citra yang digunakan yaitu citra1.jpg dan citra2.jpg masing-masing citra dilakukan dua kali penyisipan yang berbeda jumlah karakter dan kemudian teks yang disisisp ke dalam R, G, B citra tampung , setelah itu penyisipkan pesan rahasia dapat dilakukan, *user* akan mengambil citra yang telah diubah ukuran untuk disisipkan teks menjadi media tampung. Citra yang dijadikan media tampung mengunakan citra JPEG. Dalam penyisipan pesan teks kedua citra di tes, apakah teks yang tersisip membentuk sebuah *frame* pada media tampung. Hasil penyisipan dapat dilihat pada Tabel 3.1 dalam penyisipan teks, dapat diketahui kedua media tampung yang disisip teks membentuk sebuah *frame* dan ada yang gagal disisip. Contoh pada Tabel 3.1 ukuran citra1 yang digunakan adalah 160x120 piksel, dalam tabel ini peroses penyisipan pada citra1 dilakukan dua kali penyisipan yaitu jumlah penyisipan pertama sebanyak 8100 karakter dengan spasi dan penyisipan yang kedua sebanyak 8101 karakter dan pada Tabel 3.2 ukuran citra2 yang digunakan 314x235 piksel, sama dilakukan dua kali penyisipan yaitu penyisipan pertama sebanyak 16170 karekter dengan spasi dan penyisipan kedua sebanyak 16171 karakter dengan spasi. Pada penyisipan pertama berhasil disisip sehingga membentuk sebuah *fram,* sedangkan pada penyisipan kedua gagal tersisip.Sehingga aplikasi ini dapat menyisipkan teks kedalam citra1 dan citra2 membentuk sebuah *frame* dan ada yang gagal disisip. Setelah teks di sisipkan maka gambar siap di simpan dengan format gambar BMP jika menggunakan penyimpanan citra selain format BMP maka piksel yang ada pada citra yang sudah disisip teks akan berubah setelah diekstrak. Pada proses ekstrak *user* harus mengambil gambar yang sudah di sisip pesan teks, proses ekstrak dapat dilihat pada Tabel 3.3 proses ekstrak citra ,pada proses ekstra kedua citra yaitu citra 160.bmp dan 314.bmp berhasil diekstra sehingga menghasilkan teks yang sudah disisip ke citra.

Dalam penelitain ini penyisipan teks mengunakan steganografi *end of file* yang telah dimodifikasi sehingga diharapkan bisa menambah keamanan dalam pengamanna data.

1. Kesimpulan dan Saran
2. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian penyisipan data teks kedalam citra adalah:.

1. Penyisipan pesan rahasia kedalam layer R, G, B (*Red, Green, Blue*) pada citra dapat dilakukan dengan metode EOF yang telah dimodifikasi
2. Modifikasi metode EOF berhasil dilakukan dengan syarat-syarat yang telah ditentukan dengan menggunakan maksimal lima baris, dari bagian terluar menuju kebagian terdalam
3. Saran

Saran yang diberikan sehubung dengan penelitian penyisipan data teks kedalam citra adalah:

1. Untuk pengembangan aplikasi ini sangat dimungkinkan menggunakan metode yang berbeda
2. Perlu adanya perbandingan antara steganografi modified EOF dengan metode steganografi lainnya.

# DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Usman. (2005). Pengolahan Citra Digital & Teknik Pemrogramannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Alatas, Putri. (2009). “Implementasi Teknik Steganografi Dengan Metode LSB Pada Citra Digital”, Universitas Gunadarma.

Heryana, Y.O. (2014). “ Aplikasi Steganografi Penyisipan Data Teks Ke Dalam Citra Warna”,Universitas Mercubuana Yogyakarta.

Fahmi, 2007. Perancangan Algoritma Pengolahan Citra Mata Menjadi Citra Polar Iris Sebagai Bentuk Antara Sistem Biometrik. USU Repository. Medan.

Maradilla, Temmy. (2009). “Aplikasi Steganografi Untuk Penyisipan Data Teks Ke Dalam Citra Digital”, Universitas Gunadarma.

Noviyanto, H.F. (2002). Pemograman Actionscript Dengan Flash 5 dan Aplikasinya. Yogyakarta: Andi.

Paulus, Erick, dan Yessica Nataliani. (2007). Cepat Mahir Gui Matlab. Yogyakarta: Andi.

Papulung, Beatis. (2013). “Perancangan dan implementasi aplikasi steganografi menggunakan algoritma gfshuffe pada citra gif”, Universitas Kristen Satya Wacana.

Setyobudi, Ranu. 2011. Steganografi Tepi Gambar dan Kriptografi Multiple Vigenere Untuk Menyembunyikan Data Text Pada Suatu Citra Dijital. Tesis Program Magister dan Doktor Universitas Brawijaya. Malang : Universitas Brawijaya.

­Syahrul. (2012). “Aplikasi Pengamanan Informasi Dengan Teknik Penyisipan Data Menggunakan Algoritma Steganografi LSB”, Amikok, Yogyakarta.

Wikipedia. (2016). ASCII. Di akses pada 24 Febuari 2016. Dari :

https://id.wikipedia.org/wiki/ASCII.

Wikipedia. (2013). Steganografi. Di akses pada 16 Desember 2014, dari : http/id.wikipedia.org/wiki/steganografi.