



Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode Porta Dan LSB

Nanda Setiawan¹, Lili Tanti²

^{1,2} Program studi Informatika, Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama

Article Info

Article history:

Received Sep 9, 2018

Revised Sep 20, 2018

Accepted Okt 26, 2019

Kata Kunci:

Kerahasiaan
Metode Porta
Metode LSB

Keywords:

Confidentiality
Port Method
LSB Method
Information

ABSTRAK

Pada pertukaran informasi biasanya orang-orang menggunakan teks tertulis sehingga dapat dipahami dan dibaca. Teks yang dikirim ataupun mengingat teks yang diterima mungkin berisi informasi penting, sangat berisiko bagi pihak ketiga untuk memiliki akses ke teks tersebut karena dapat membahayakan penulis dan dapat diubah menjadi bentuk yang akan sangat berguna bagi pihak ketiga. Harus ada cara untuk mencegah pencuri informasi mengetahui teks penting dan merugikan pemilik informasi. Penggunaan sistem komputer meningkatkan kinerja manusia dalam berbagai cara diantaranya pengelolaan informasi, kerahasiaan data, misalnya. Peneliti menggunakan metode porta dan LSB untuk merahasiakan teks yang disisipkan ke dalam gambar. Dengan menggunakan teknik kriptografi dan steganografi serta menggunakan metode porta dan LSB maka teks yang bersifat penting tidak dapat diketahui oleh pihak ketiga atau pencuri informasi.

ABSTRACT

In exchanging information, people usually use written text so that it can be understood and read. The text sent or memorized text received may contain important information, it is very risky for third parties to have access to the text because it can harm the author and it can be converted into a form that will be very useful for third parties. There must be a way to prevent information thieves from knowing important texts and harming the owner of the information. The use of computer systems improves human performance in various ways including information management, data confidentiality, for example. Researchers use the porta and LSB methods to keep the text inserted into the image secret. By using cryptographic and steganographic techniques and using the porta and LSB methods, important text cannot be known by third parties or information thieves.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Nanda Setiawan,

Informatika, Universitas Potensi Utama,

Alamat Jl.Kol.Yosudarso. KM.6,5 No. 3A Tanjung Mulia, Medan, Sumatera Utara, 20241, Indonesia Negara.

Email: harahapabijumroh@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada pertukaran informasi biasanya orang-orang menggunakan teks tertulis sehingga dapat dipahami dan dibaca. Teks yang dikirim ataupun diterima terkadang memiliki informasi yang bersifat penting sehingga jika teks penting diketahui oleh pihak ketiga, hal itu menimbulkan ancaman serius bagi pemiliknya karena dapat membahayakan pemiliknya dan dapat ditulis ulang ke dalam bentuk yang akan sangat berguna bagi pihak ketiga. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara untuk mencegah pencuri informasi mengetahui teks penting dan merugikan pemilik informasi.

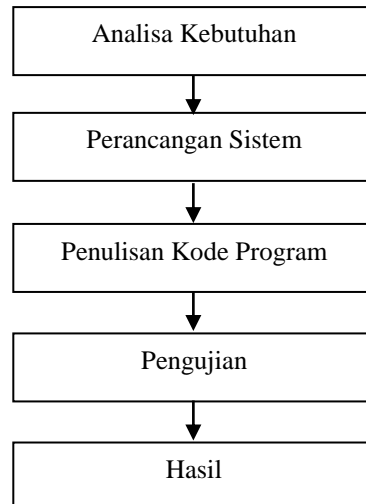
Masalah yang terjadi adalah pesan teks penting yang dapat dibaca dapat disalah gunakan untuk kepentingan pribadi misalnya sebuah sandi akses. Dalam bidang ilmu komputer terdapat sebuah teknik yang disebut kriptografi. Kriptografi adalah cabang dari Kriptologi. Ini adalah sebuah kombinasi matematika dan ilmu komputer. Kriptografi adalah studi tentang mengaburkan informasi di dunia maya. *Cipher* adalah satu set algoritma yang terdiri dari enkripsi dan dekripsi. (Biswas, dkk, 2019 : 507). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Omari (2018) mengenai *ABJAD Arabic-Based Encryption*, Omari menggunakan metode *Porta Cipher* untuk merahasiakan abjad arab. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara untuk mencegah pencuri informasi mengetahui teks penting dan merugikan pemilik informasi.

Steganografi adalah proses upaya untuk menyembunyikan informasi sebenarnya di dalam informasi lain untuk mencegah pihak yang tidak berwenang menyalahgunakannya. Teknik steganografi memanfaatkan dua media yang berbeda pada saat yang sama: satu berfungsi sebagai pembawa informasi dan media yang berisi informasi rahasia (juga dikenal sebagai file rahasia) ini (file pembawa). *Porta* adalah sandi substitusi polialfabetik. Dulu ditemukan oleh Giovanni Battista della Porta. Ini menggunakan 13 huruf secara timbal balik dan penyandiannya sama dengan menguraikan. Ini cukup kuat. Sandi *Porta* bisa menjadi rusak dengan cara yang sama seperti *Vigenere Cipher*. Dia diakui oleh ACA. (Biswas, dkk, 2019 : 509). dengan menggunakan metode least significant bit (LSB), yang digunakan dalam teknik penyisipan pesan. Cara kerja metode LSB yaitu mengubah bit redundan cover image yang tidak berpengaruh signifikan dengan bit dari pesan rahasia. Dengan menggunakan algoritma LSB (Least Significant Bit) Embedding Process akan lebih kuat. (Apriansyah, dkk, 2020: 9).

Untuk keamanan, peneliti menggunakan metode Least Significant Bit (LSB). teks, berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang memecahkan masalah kerahasiaan data memanfaatkan pendekatan Least Significant Bit. Dengan mengganti bit data rahasia untuk bit yang paling tidak signifikan di sampul, Strategi LSB (Least Big Piece) digunakan untuk menyimpan barang data. Pada saat memasukkan pesan ke dalam media citra, Mengubah bit adalah cara kerja metode Least Significant Bit (LSB) dari setiap pixel citra yang menjadi cover (message container image). Bit-bit pesan yang perlu disembunyikan akan diganti pada bit terakhir (terkecil) dari setiap piksel. Bit piksel gambar akhir diubah menjadi karakter ketika pesan diungkapkan atau diambil dari dalam gambar kontainer. Proses utama dalam metode LSB adalah proses *embedding* dan proses *ekstraksi*. (Apriansyah, dkk, 2020 : 10). Peneliti menambahkan konsep steganografi untuk memperkuat kerahasiaan pesan. Steganografi adalah seni dan ilmu menulis atau menyembunyikan pesan dengan suatu cara sehingga selain *sender* dan *receiver*, tidak ada seorangpun yang mengetahui atau menyadari bahwa ada suatu pesan rahasia. (Sitio, 2020 : 211).

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian merupakan suatu langkah atau metode untuk menentukan apa yang dimiliki suatu barang langka terurut. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang tepat untuk sebuah penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa penelitian berlangsung secara metodis dan menghasilkan hasil yang konsisten. diinginkan. Diagram blok metodologi penelitian dapat dijadikan model untuk tahapan penelitian ini. Berikut adalah berbagai tahapan yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Diagram Blok Metodologi Penelitian

1. Analisis Kebutuhan, Kebutuhan akan penelitian, khususnya data kriptografi dan steganografi, diteliti oleh peneliti, *hardware* dan *software* yang digunakan untuk penelitian ini. Berikut adalah tahapan analisa kebutuhan dalam memperoleh data. Sampel (*Sampling*) Pada titik ini, peneliti memberikan sejumlah sampel penelitian yang relevan. Tinjauan Pustaka (*Library Research*) Pada titik ini, peneliti mengandalkan karya ilmiah, buku, dan jurnal sebagai referensi dan landasan teori untuk penelitian ini.
2. Perancangan Sistem, Perancangan sistem dilakukan peneliti dengan menggunakan pemodelan UML, khususnya use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram.
3. Penulisan Kode Program, pemrograman pada Visual Basic 2010 digunakan oleh peneliti untuk menulis dan menjalankan program.
4. Pengujian, pengujian program menggunakan *visual basic 2010* dan pengujian teori menggunakan *blackbox testing*.
5. Hasil, Peneliti telah menyelesaikan semua penelitian teori dan aplikasi pada saat ini yaitu Aplikasi Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode *Porta* Dan *LSB*.

3. HASIL AND PEMBAHASAN

A. Design Sistem

Desain sistem tampilan Aplikasi Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode *Porta* dan *LSB*

1. Perancangan *Form* Enkrip Dan Penyisipan

Perancangan *Form* Enkrip Dan Penyisipan berfungsi untuk merahasiakan dan menyisipkan pesan teks ke dalam gambar. Adapun rancangan *form* enkrip dan penyisipan dapat dilihat pada gambar III.1. sebagai berikut :

Gambar 2. Rancangan *Form* Enkrip Dan Penyisipan

2. Perancangan *Form* Ekstrak Dan Dekrip

Perancangan *Form* Ekstrak Dan Dekrip berfungsi untuk mengekstraksi pesan teks di dalam gambar. Adapun rancangan *form* ekstrak dan dekrip dapat dilihat pada gambar III.2. sebagai berikut :

Gambar 3. Rancangan *Form* Ekstrak Dan Dekrip

Bahasa pemrograman Visual Basic 2010 digunakan untuk menjamin kerahasiaan teks yang disisipkan ke dalam gambar menggunakan metode Porta dan LSB. Untuk menjamin keamanan pesan, aplikasi ini menggunakan metode Porta dan LSB untuk mengenkripsi teks yang disisipkan ke dalam gambar.

Aktivitas aplikasi dijalankan dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010. Hasil desain aplikasi ditunjukkan di bawah ini:

B. Design Sistem Tampilan

Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode Porta Dan LSB dikembangkan dengan bantuan Bahasa untuk pemrograman adalah Visual Basic 2010 yang dilakukan pada aplikasi ini untuk Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode Porta Dan LSB untuk mendapatkan akses ke keamanan pesan. Kegiatan aplikasi dijalankan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010, dan hasil desain aplikasi ditampilkan di sini. :

3. Enkrip dan Tampilkan Form

Gambar IV.1 menggambarkan tampilan sistem untuk memasukkan enkrip dan informasi formulir..

Gambar 4. Tampilan Form Enkrip dan Sisip

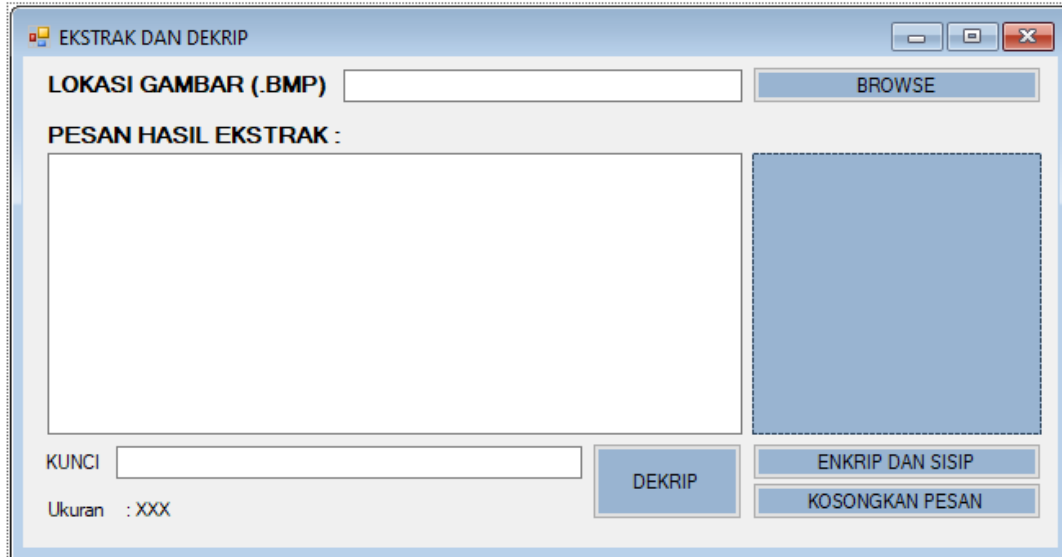
Keterangan :

Textbox Ambil Gambar	: Untuk menampilkan lokasi pengambilan gambar
Textbox Pesan	: Untuk tempat menuliskan pesan
Textbox Bilangan Prima P	: Untuk menuliskan bilangan prima pertama
Textbox Bilangan Prima Q	: Untuk menuliskan bilangan prima kedua
Textbox Kunci	: Untuk menampilkan kunci
Button Browser	: Untuk menampilkan jendela <i>upload file</i>
Button Enkrip	: Mengenkripsi pesan dengan Porta dan LSB
Button Buka Dan Dekrip	: Untuk mendekripsi isi pesan
Button Kosongkan	: Untuk mengosongkan pesan
Button Aktifkan Kunci	: Untuk pembentukan kunci metode

Menurut Gambar IV.1, jika pengguna mengklik tombol browse, sistem akan membuka jendela sistem; jika mereka mengklik tombol enkrip, sistem akan menyandikan pesan yang telah ditulis; jika mereka mengklik tombol buka dan dekripsi, sistem akan membuka formulir buka dan dekrip; dan jika mereka mengklik tombol kosong, sistem akan mengosongkan kotak teks yang digunakan untuk menulis pesan.

4. Tampilan *Form* Buka dan Dekrip

Tampilan yang digunakan Gambar IV.2 menggambarkan metode untuk menampilkan *form* terbuka dan terdekrip.



Gambar 5. Tampilan Form Buka dan Dekrip

Keterangan :

Textbox Pesan	: Untuk tempat menuliskan pesan
Textbox Kunci	: Untuk menampilkan kunci
Button Browser	: Untuk menampilkan jendela <i>upload file</i>
Button Dekrip	: Untuk mendekripsi isi pesan
Button Enkrip Dan Sisip	: Untuk mengenkripsi isi pesan
Button Kosongkan	: Untuk mengosongkan pesan

Gambar IV.2 menjelaskan bahwa sistem akan membuka jendela sistem jika pengguna mengklik tombol browse, tombol dekrip akan membuka pesan yang disandikan, tombol enkrip dan sisipkan akan membuka formulir enkripsi dan sisipkan, dan tombol kosong akan mengosongkan formulir kotak teks untuk menulis pesan.

IV.2. Pengkajian

Persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak aplikasi tercantum di bawah ini, kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode Porta Dan LSB :

1. Satu komputer atau laptop dengan fitur berikut:
 - a. *Processor Core i3 / Core i2 / Core 2 duo*
 - b. RAM sekurang-kurangnya 2 Gb
 - c. *Hardisk* sekurang-kurangnya 80 Gb
2. *software* yang memenuhi kriteria berikut:
 - a. Sistem Operasi *Windows 7 / Windows Xp*
 - b. *Visual Basic 2010*

IV.2.1 Uji Coba Program

Tujuan dari pengujian tujuan sistem adalah untuk memastikan bahwa siap untuk digunakan. Pengujian Blackbox digunakan sebagai instrumen untuk tes ini:

Tabel 1. *Blackbox* Testing Enkrip Dan Sisip

No	Form Enkrip Dan Sisip	Informasi	Hasil
1	Klik <i>button</i> browse	Jendela sistem operasi akan dibuka oleh sistem.	Valid
2	Klik <i>button</i> enkrip	Pesan tertulis akan dikodekan oleh sistem.	Valid
3	Klik <i>button</i> buka dan dekrip	Sistem akan membuka <i>form</i> yang dapat didekrip.	Valid
4	Klik <i>button</i> kosongkan	Kotak teks penulisan pesan akan dihapus oleh sistem.	Valid

Tabel 2. *Blackbox* Testing Buka Dan Dekrip

No	Form Buka Dan Dekrip	Informasi	Hasil
1	Klik <i>button</i> browse	Sistem akan dibuka. <i>windows 7</i>	Valid
2	Klik <i>button</i> dekrip	Pesan terenkripsi akan diterjemahkan oleh sistem.	Valid
3	Klik <i>button</i> enkrip dan sisip	Sistem akan membuka <i>form</i> terenkripsi dan memungkinkan Anda untuk menempelkannya.	Valid
4	Klik <i>button</i> kosongkan	Kotak teks penulisan pesan akan dihapus oleh sistem.	Valid

IV.2.2 Hasil Uji Coba

Pengujian sistem dapat digunakan untuk sampai pada kesimpulan berikut:

1. Metode Porta dan LSB telah berhasil diterapkan untuk keamanan data.
2. Sistem yang diimplementasikan sesuai dengan desain. Hasil penyandian dan penyisipan gambar berjalan dengan baik.
3. Proses enkrip dan dekripsi telah berjalan dengan baik. Gambar yang disisipkan pesan tidak berubah dari gambar aslinya.
4. *Interface* aplikasi ini cukup sederhana untuk dipahami siapa saja.

4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan teknik kriptografi dan steganografi serta menggunakan metode porta dan LSB maka teks yang bersifat penting tidak dapat diketahui oleh pihak ketiga atau pencuri informasi. Dengan menggunakan pesan teks sebagai *input* data kemudian menggunakan langkah dan rumus dari metode porta maka dapat menerapkan metode Porta untuk merahaskan teks. Dengan menggunakan pesan *ciphertext* dari hasil metode porta kemudian menggunakan gambar sebagai media untuk disisipkan dan menerapkan langkah serta rumus metode LSB+2 maka dapat Untuk menyisipkan pesan rahasia ke dalam gambar, gunakan metode LSB+2. Itu mampu membuat aplikasi dengan pemrograman di Visual Basic 2010 Kerahasiaan Teks Yang Disisipkan Ke Dalam Gambar Menggunakan Metode Porta Dan LSB.

ACKNOWLEDGEMENTS

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis untuk menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada pihak Universitas Potensi Utama yang telah membantu, membimbing, saran, dukungan secara moril maupun material dari awal hingga selesainya penelitian ini.

REFERENCES

- Adi Fitra Andikos, M., 2019. PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PADA TK ISLAM BAKTI 113 KOTO SALAK. (*Indonesia Jurnal Sakinah*) *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam*, I(1), pp. 34-49.
- Aditi Saraswata, C. K. T. B., 2016. An Extended Hybridization of Vigenere and Caesar Cipher Techniques for Secure Communication. *2nd International Conference on Intelligent Computing, Communication & Convergence*, p. 355 – 360.
- Aditya Aziz Fikhri, H., 2018. Analisis Perbandingan Histogram dan Kualitas Citra Pada Image Steganografi Analisis Perbandingan Histogram dan Kualitas Citra Pada Image Steganografi. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, II(1), pp. 44-49.
- Al-Omari, A. H., 2018. ABJAD Arabic-Based Encryption. (*IJACSA*) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, IX(10), pp. 164-170.
- Apriansyah, M. U. H. M., 2020. Implementasi Sistem Keamanan Pesan Text Dengan Teknik Steganografi Implementasi Sistem Keamanan Pesan Text Dengan Teknik Steganografi. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, I(1), pp. 8-12.
- Ervan Rahadian Hakim, I. A. d. W. W. A., 2021. STEGANOGRAFI CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, V(1), pp. 101-107.
- Md. Shamim Hossain Biswas, D. M. A. A. M. R. M. K. S. M. M. H. S. S. A. r., 2019. A systematic study on classical cryptographic cypher in order to design a smallest cipher. *International Journal of Scientific and Research Publications*, IX(12), pp. 507-512.
- Putri, R. E., 2018. Perancangan Aplikasi Rekam Medis Menggunakan Bahasa Pemrograman VB.Net 2010. *JURNAL TEKNIK DAN INFORMATIKA*, V(2), pp. 49-55.
- Rindu Rima Yani, F. A. E. R., 2020. PENGEMBANGAN SKENARIO PEMBELAJARAN TEKS NARASI DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK SISWA SMP KELAS VII. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya)*, pp. 1-9.
- Siregar, R., 2017. PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*, III(4), pp. 715-722.
- Siswati, D. A. D., 2019. Review of Safety and Lifestyle Aspects of Medical Records at Rumah Sakit Setia Mitra Jakarta Selatan. *Jurnal Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*, II(2), pp. 91-99.
- Sitio, E. N., 2020. Penyisipan Pesan dengan Metode Least Significant Bit Pada Objek Citra Digital Yang Terdeteksi Tepi Dengan Sobe. *Terapan Informatika Nusantara*, I(5), pp. 209-213.