

HAKEKAT FILSAFAT TERHADAP STEGANOGRAFI SEBAGAI SENI PENGAMANAN DATA BERDASARKAN TEORI PLATO

Sulindawaty, S.Kom, M.Kom¹, Prof. Dr. Muhammad Zarlis²

¹Teknik Informatika

^{1,2}Ilmu Komputer

¹STMIK Pelita Nusantara, Jl. Iskandar Muda No.1 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20154

^{1,2}Universitas Sumatera Utara, Jl. Dr. T. Mansur No. 9 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20155

sulindawaty@usu.ac.id¹, m.zarlis@usu.ac.id²

ABSTRACT

Philosophy is the mother of all knowledge. "Philosophy is the collection of all knowledge where God, nature and man are the subject of his inquiry", Descartes. Al-Farabi (d. 950 AD) of the greatest Muslim philosopher before Ibnu Sina, said philosophy is the science of the natural world and aims to investigate the true nature. (Ahmad syadali). The essence of philosophy on data security technology is clearly visible on Plato's theory. Where the number of crimes and attacks on the communication system, requires strict data security efforts. This is to prevent the occurrence of threat aspects on the communication system so that data is not accepted or taken by parties that should not be. In the field of computer security, steganography is one art to hide data through a medium (text, image and sound).

Keywords: *Philosophy, Data Security, Steganography.*

ABSTRAK

Filsafat adalah ibu dari semua pengetahuan. Filsafat adalah kumpulan segala pengetahuan dimana Tuhan, alam dan manusia menjadi pokok penyelidikannya. Filsafat adalah ilmu pengetahuan tentang alam maujud dan bertujuan menyelidiki hakikat yang sebenarnya. Hakekat filsafat terhadap teknologi keamanan data jelas tampak berdasarkan teori Plato. Dimana banyaknya kejahatan dan serangan terhadap sistem komunikasi, membutuhkan usaha pengamanan data yang ketat. Hal tersebut untuk mencegah terjadinya aspek-aspek ancaman pada sistem komunikasi sehingga data tidak diterima ataupun diambil oleh pihak-pihak yang tidak seharusnya. Dalam bidang keamanan komputer, steganografi merupakan salah satu seni untuk menyembunyikan data melalui suatu media (teks, citra maupun suara).

Kata Kunci : Filsafat, Keamanan Data, Steganografi.

I. PENDAHULUAN

Filsafat adalah ilmu yang mencari penyelesaian atas masalah yang ditimbulkan oleh ilmu-ilmu positif lain, serta mencari titik temu terhadap semua ilmu-ilmu lain. Menurut Cicero (106–043 SM), “Filsafat adalah ibu dari semua pengetahuan lainnya. Filsafat adalah ilmu pengetahuan leluhur dan keinginan untuk mendapatkannya”. Descartes (1596–1650) mengatakan “Filsafat adalah kumpulan segala pengetahuan dimana Tuhan, alam dan manusia menjadi pokok penyelidikannya”. Adapun Al-Farabi (wafat 950 M) filsuf muslim terbesar sebelum Ibnu Sina, mengatakan filsafat adalah ilmu pengetahuan tentang alam maujud dan bertujuan menyelidiki hakikat yang sebenarnya[8].

Filsafat merupakan ilmu yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan nilai-nilai kemanusiaan, sifat-sifat yang mengakibatkan kebaikan. Menurut Plato (427-348 SM) “Filsafat ialah ilmu pengetahuan yang bersifat untuk mencapai kebenaran yang asli”.

Hakekat filsafat terhadap teknologi keamanan data jelas tampak berdasarkan teori Plato tersebut. Dimana banyaknya kejahatan dan serangan terhadap sistem komunikasi, membutuhkan usaha pengamanan data yang ketat. Hal tersebut untuk mencegah terjadinya aspek-aspek ancaman pada sistem komunikasi sehingga data tidak diterima ataupun diambil oleh pihak-pihak yang tidak seharusnya. Aspek-

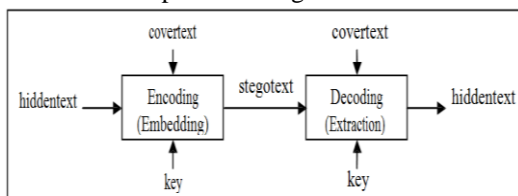
aspek ancaman tersebut mencakup pengambilan informasi (*interruption*), penyadapan (*interception*), modifikasi/perusakan (*modification/ tampering*) dan pemalsuan (*fabrication*). Dalam bidang keamanan komputer, steganografi merupakan salah satu seni untuk menyembunyikan data melalui suatu media (teks, citra maupun suara).

II. TEORI

A. Hakekat Filsafat terhadap Steganografi

Steganografi adalah ilmu dan seni menyembunyikan data sedemikian rupa sehingga keberadaan (eksistensi) data tidak terdeteksi oleh indera manusia. Bangsa Romawi mengenal steganografi dengan menggunakan tinta tak tampak (*invisible ink*) untuk menuliskan pesan. Tinta tersebut dibuat dari campuran sari buah, susu, dan cuka. Jika tinta digunakan untuk menulis maka tulisannya tidak tampak. Tulisan di atas kertas dapat dibaca dengan cara memanaskan kertas tersebut.

Metode-metode untuk “memperlihatkan” pesan yang disembunyikan disebut *steganalysis* cukup banyak, tetapi yang sulit adalah menyadari digunakannya steganografi itu dan kunci yang diperlukan untuk ”membuka” pesan yang ada. Teknologi yang digunakan sederhana tetapi pelacakannya cukup sulit. Karenanya, steganografi masih digunakan dalam menjaga keamanan suatu informasi sampai sekarang.



Gambar 1. Proses Penyisipan dan Ekstraksi

Gambar 1 merupakan gambar proses penyisipan dan ekstraksi dalam steganografi, dimana media yang telah disisipi disebut *stegotext*. Untuk proses penyembunyian data ke dalam media disebut penyisipan (*embedding*) dan proses sebaliknya disebut ekstraksi. Penambahan kunci dimaksudkan agar data hanya dapat dibuka/diakses oleh pihak yang berhak saja.

Penerapan steganografi ini tentunya dilandasi oleh filsafat ilmu, dimana dengan menerapkan steganografi untuk mengamankan data pada sistem komunikasi tentunya data hanya akan diterima oleh

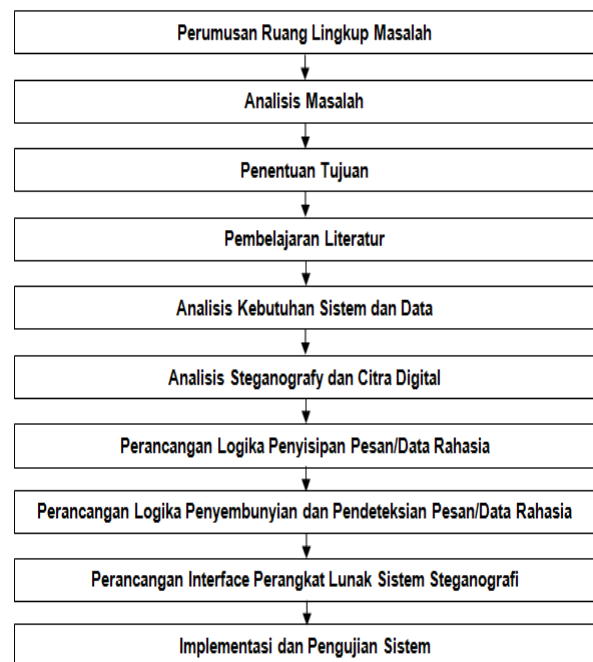
pihak yang berhak saja. Hal tersebut berdasarkan pendapat Plato yang mengatakan “Filsafat ialah Ilmu pengetahuan yang bersifat untuk mencapai kebenaran yang asli”.

III. METODOLOGI

A. Kerangka Kerja

Ketika berbicara tentang filsafat, ada dua hal yang patut diperhatikan : pertama, filsafat sebagai metode dan kedua, filsafat sebagai suatu pandangan [2]. Dalam penelitian ini filsafat sebagai metode diterapkan melalui metode sistematis. “Metode sistematis adalah cara mempelajari filsafat mengenai materi atau masalah-masalah yang dibicarakan. Sistematis di sini artinya adanya susunan dan urutan (*hierarki*), juga kaitan suatu masalah dengan materi atau masalah lain yang terdapat dalam filsafat”,[8].

Dalam penelitian ini yang menjadi kerangka kerja secara sistematis, sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian pada gambar 2, maka dapat diuraikan fase-fase yang dilakukan sebagai berikut :

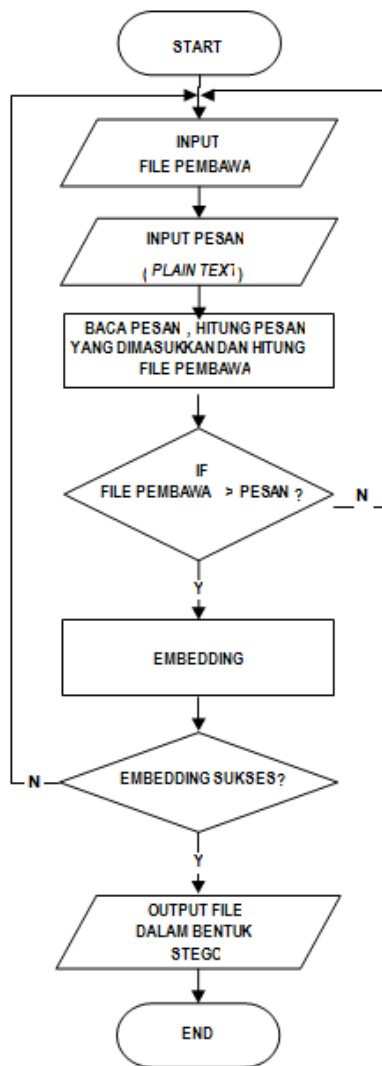
1. Perumusan Ruang Lingkup Masalah
Fase ini membahas mengenai rumusan lingkup masalah dalam penelitian yang dilakukan. Yang menjadi rumusan lingkup masalah adalah proses penyimpanan data rahasia dalam bentuk teks dengan menggunakan teknik

- steganografi pada suatu media citra digital dalam bentuk *still image*, yang akan menggabungkan sejumlah pesan berbentuk string kedalam citra digital. Dalam hal ini file hasil penggabungan tersebut seolah-olah hanyalah citra digital biasa, sehingga proses pengiriman data rahasia melalui jaringan komputer terutama untuk scope jaringan internet lebih aman.
2. Analisis Masalah
Pada fase ini dilakukan pembelajaran dan pemahaman mengenai bidang masalah agar dapat secara menyeluruh menganalisis masalah, kesempatan dan batasannya.
 3. Penentuan Tujuan
Tujuan akhir dari pembahasan ini adalah untuk merancang suatu aplikasi untuk pengamanan data, yang memungkinkan terjadinya proses penyimpanan data hasil enkripsi dari sebuah citra digital dengan menggunakan teknik steganography. Hasil dari penggabungan data berupa string dengan citra digital masih dapat ditampilkan (preview) pada sembarang aplikasi pengolah citra.
 4. Pembelajaran Literatur
Pembelajaran literatur dilakukan dengan mempelajari teori, literatur dan buku-buku ilmiah maupun referensi yang berhubungan dengan objek tesis sebagai dasar dalam penelitian ini. Literatur yang dipelajari adalah literatur yang membahas mengenai : keamanan data pada sistem komputer, steganografi, citra digital dan referensi pendukung yang berhubungan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian yang dilakukan.
 5. Analisis Kebutuhan Sistem dan Data
Pada fase analisis kebutuhan sistem dilakukan penelitian perpustakaan (*library research*) dan observasi (*observation*).
 6. Analisis Steganography dan Citra Digital
Pada fase ini dilakukan analisa terhadap permasalahan yang diangkat, seperti menganalisis sistem steganography dan media citra digital.
 7. Perancangan Logika Penyisipan File Rahasia
Pada fase ini dirancang suatu proses embedding ke data cover untuk citra digital dan di bagian penerima pesan (*recipient*), dilakukan proses extracting pada stego untuk memisahkan pesan rahasia dan data penyimpan (*cover*) tadi dengan menggunakan kunci yang sama seperti pada proses *embedding*.
 8. Perancangan Logika Penyembunyian dan Pendeteksian File Rahasia
Dilakukan teknik Least Significant Bit, yaitu bit yang digunakan untuk menyembunyikan data adalah bit terkecil dari sebuah piksel, untuk menyembunyikan file rahasia. Untuk mendapatkan kembali data yang telah disembunyikan dalam gambar, maka didecode kembali untuk mendapatkan data yang sebenarnya.
 9. Perancangan Interface Perangkat Lunak Sistem Steganografi
Pada fase ini dilakukan perancangan interface perangkat lunak dengan memperhatikan keindahan dari interface program itu sendiri dan kemudahan pemakaiannya (*user friendly*). Pada fase ini juga akan dijelaskan bagaimana cara kerja sistem yang dibuat.
 10. Implementasi dan Pengujian Sistem
Pada fase ini dilakukan implementasi sistem yang telah dibangun, dengan proses Instalasi program yang sudah dibuat dan Pelatihan untuk user. Setelah fase Implementasi dilakukan maka akan dilanjutkan pada fase berikutnya yaitu fase pengujian. Pada fase ini pengujian dilakukan untuk melihat apakah sistem yang dibangun bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan sesuai dengan tujuan penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Embedding Function Pada Citra Digital

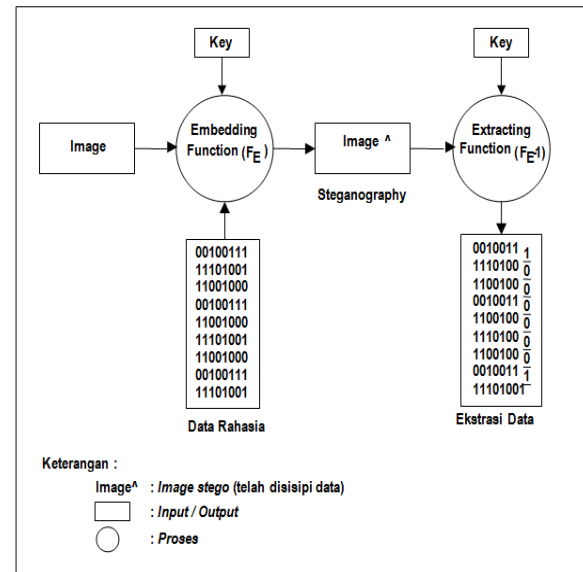
Dalam pembahasan ini, media yang digunakan untuk sistem steganografi yaitu citra digital. Pada bagian pengirim pesan (*sender*), dilakukan proses embedding yaitu proses penyisipan pesan dalam bentuk teks yang hendak dikirim secara rahasia ke dalam citra, dengan menggunakan kunci tertentu (*key*), sehingga dihasilkan data dengan pesan tersembunyi di dalamnya (*stego*). Di bagian penerima pesan (*recipient*), dilakukan proses *extracting* yaitu proses pengambilan pesan pada stego untuk memisahkan pesan rahasia dan data Image dengan menggunakan kunci yang sama seperti pada proses embedding sebelumnya. Jadi hanya orang yang tahu kunci ini saja yang dapat mengekstrak pesan rahasia tersebut.



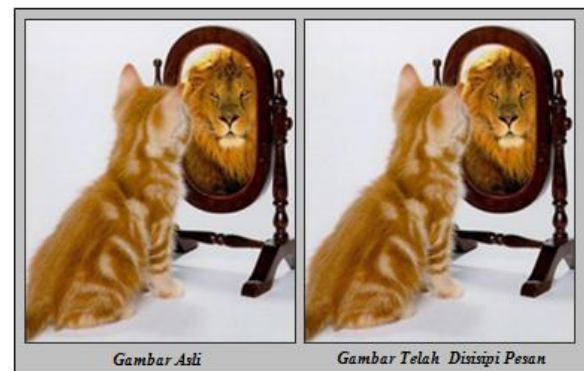
Gambar 3. Flowchart Embedding

Gambar 3 menunjukkan proses fungsi embedding pada teknik steganografi yang dalam hal ini dilakukan oleh bagian pengirim (*sender*). Dalam proses embedding pesan rahasia disisipkan ke file pembawa (citra digital), yang akan menghasilkan output file dalam bentuk stego.

Setelah proses embedding dilakukan maka di bagian penerima pesan (*recipient*), dilakukan proses extracting pada stego untuk memisahkan pesan rahasia (*emb*) dan data penyimpan (*cover*) tadi dengan menggunakan kunci yang sama seperti pada proses embedding tadi. Jadi hanya orang yang tahu kunci ini saja yang dapat mengekstrak pesan rahasia tadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Proses Embedding dan Extracting



Gambar 5. Perbandingan Citra sebelum dan setelah disisipi

Pada gambar 5 tidak terlihat perbedaan antara citra yang telah mengalami proses embedding, dengan citra aslinya. Untuk dapat membuka pesan pada citra tersebut, maka harus dilakukan proses extracting.

Berdasarkan gambar 3, 4 dan 5 merupakan fase pembuktian tentang keamanan data dengan menerapkan steganografi dengan media citra. Hal ini berdasarkan pandangan dari William James (1842-1910) lahir di New York, memperkenalkan ide-idenya tentang pragmatisme kepada dunia. Ia ahli dalam bidang seni, psikologi, anatomi, fisiologi dan filsafat. Pragmatisme berasal dari kata *pragma* yang artinya guna. Maka pragmatisme adalah suatu aliran yang benar adalah apa saja yang membuktikan dirinya sebagai yang benar dengan

akibat-akibat yang bermanfaat secara praktis.

V. KESIMPULAN

Al-Farabi (wafat 950 M) filsuf muslim terbesar sebelum Ibnu Sina, mengatakan filsafat adalah ilmu pengetahuan tentang alam maujud dan bertujuan menyelidiki hakikat yang sebenarnya. (Ahmad syadali, 16). Menurut Cicero (106 – 043 SM), “Filsafat adalah ibu dari semua pengetahuan lainnya. Filsafat adalah ilmu pengetahuan leluhur dan keinginan untuk mendapatkannya”. Descartes (1596 – 1650) mengatakan “Filsafat adalah kumpulan segala pengetahuan dimana Tuhan, alam dan manusia menjadi pokok penyelidikannya”.

Berdasarkan uraian diatas, terlihat jelas bagaimana filsafat yang merupakan ibu dari segala ilmu, menjadi landasan dalam pengimplementasian steganografi dalam pengamanan data. Hal tersebut berdasarkan pendapat Plato yang mengatakan “Filsafat ialah ilmu pengetahuan yang bersifat untuk mencapai kebenaran yang asli”, dimana dengan menerapkan steganografi untuk mengamankan data pada sistem komunikasi tentunya data hanya akan diterima oleh pihak yang berhak saja.

VI. REFERENSI

- [1] Gie, The Liang, 1997, Pengantar Filsafat Ilmu, Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- [2] Hadi, Hardono, 1994. Hakikat dan Muatan Filsafat Pancasila, Kanisius, Yogyakarta.
- [3] <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=19488&val=1231>
- [4] <https://media.neliti.com/media/publications/82053-ID-filsafat-ilmu-dan-arah-pengembangan-panc.pdf>
- [5] <https://syafieh.blogspot.com/2013/02/pengertian-dan-ruang-lingkup-filsafat.html>
- [6] Johnson, Neil F, “Steganography”, Center for Secure Information Systems, George Mason University, 1995.
- [7] Krenn, Robert, “Steganography and Steganalysis”, Available at <http://www.krenn.nl/univ/cry/steg/article.pdf>
- [8] Shadali Ahmad, Filsafat Umum, Drs. H, Ahmad, Syadali, MA, Drs. Mudzakir ; Pustaka Setia, Bandung, 2004.
- [9] William Stallings, “Network and Internetwork Security,” Principles and Practise Prentice Hall, 1999.