

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Perubahan jaman menyebabkan penyimpanan informasi beralih dari pencatatan yang dilakukan secara manual menjadi sebuah informasi digital. Tidak dapat dipungkiri hampir semua orang menyimpan informasi berupa data-data digital pada media penyimpanan seperti *hardisk*, *usb drive*, dan media penyimpanan data digital lainnya. Dibalik itu semua terdapat resiko yang menjadikan data-data digital tersebut dimiliki oleh orang yang tidak berhak atas data tersebut walaupun data tersebut sudah dihapus dari media penyimpanan. Hal ini dapat mengakibatkan kebocoran informasi data perorangan atau sebuah organisasi besar seperti perusahaan dan bisa saja akan memberikan kerugian kepada beberapa pihak. Oleh karena itu diperlukan sebuah cara agar dapat melakukan penghapusan data khususnya data-data penting secara handal dan efisien.

Metode penghapusan data atau dikenal sebagai *Data Sanitization Method* adalah metode yang digunakan oleh perangkat lunak dalam melakukan penghancuran data agar sulit bahkan tidak dapat dipulihkan kembali secara utuh pada media penyimpanan. Secara umum metode penghapusan data melakukan penulisan ulang pada *memory* dimana data tersebut disimpan dengan data sampah atau data yang tidak bermakna apapun agar dapat menghilangkan jejak data sebelumnya. Pada tugas akhir ini akan diuji metode Gutmann dibandingkan dengan standar *US Department of Defence* yaitu DoD 5220.22-M pada media penyimpanan hardisk dan dilakukan analisis apakah penghapusan menggunakan DoD 5220.22 (3 *passes*) sudah cukup aman atau perlu dilakukan penghapusan menggunakan Gutmann (35 *passes*) agar data dapat benar dihapus secara sempurna [4] [6]. Selain itu dilakukan analisis terhadap efisiensi dan integritasnya dengan menggunakan perangkat lunak EnCase, FTK sebagai perangkat lunak yang banyak digunakan praktisi digital forensik dan Recuva, R-Studio, serta Stellar Phoenix sebagai perangkat lunak untuk pemulihan data yang beredar bebas di Internet menurut kepopulerannya [21]. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan perangkat lunak scalpel untuk melakukan pemulihan data [7].

Agar dapat mengetahui metode penghapusan data yang memiliki efisiensi dan efektifitas yang lebih baik akan dilakukan percobaan penghapusan data yang terdapat pada sebuah harddisk secara normal untuk menunjukkan ketidakamanan cara tersebut dan dengan dua buah metode sanitasi data yaitu DoD 5220.22 dan Gutmann. Sehingga nantinya didapat hasil yang menunjukkan metode mempunyai hasil yang lebih optimal.

1.2 Perumusan masalah

Beberapa permasalahan yang diselesaikan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- a. apakah metode DoD 5220.22 sudah cukup aman untuk melakukan penghapusan data dibandingkan dengan Gutmann
- b. bagaimana mengukur efektifitas dan efisiensi penghapusan dari metode DoD 5220.22 dan Gutmann
- c. bagaimana mengetahui keamanan suatu data dihapus untuk dapat dipulihkan kembali

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, permasalahan dibatasi dalam beberapa hal yaitu :

- a. proses penghapusan dan pemulihan data dilakukan pada sistem operasi Windows 7 (64 bit)
- b. media penyimpanan yang digunakan adalah *hardisk* berkapasitas 1 Terabyte
- c. sistem berkas yang digunakan menggunakan format NTFS
- d. perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses penghapusan data dengan metode DoD 5220.22 dan Gutmann adalah *Secure Eraser*
- e. perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses pemulihan data adalah *Access Data Forensic Toolkit, EnCase, Recuva, Stellar Phoenix, R-Studio*
- f. kapasitas penyimpanan untuk pengujian penghapusan data adalah sebesar 20 GB
- g. tipe data yang diujikan adalah jenis tipe data dokumen (ekstensi doc, pptx, xlsx), video (ekstensi mp4, flv, avi), gambar (ekstensi jpg), pdf, kompresi (ekstensi zip dan rar), dan text (ekstensi txt)
- h. data uji untuk skenario data sensitif berupa file teks yang dibuat sederhana menggunakan text editor
- i. pengujian dilakukan hanya sekali dalam melakukan penghapusan data pada hardisk

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pengerjaan tugas akhir ini adalah

- a. Menganalisis perbandingan efisiensi dari kedua metode penghapusan dengan parameter waktu, *cpu usage*, dan *Disk I/O*
- b. Menganalisis tingkat keamanan penghapusan data yang dilakukan secara normal pada sistem operasi dan dengan dua buah metode penghapusan yaitu DoD 5220.22 dan Gutmann

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metode yang akan digunakan untuk dapat menyelesaikan masalah ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi Pustaka dan Literatur
Melakukan pencarian secara mandiri ke berbagai sumber mengenai topik penghapusan data secara aman , proses pemulihan data, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keamanan suatu data yang telah dihapus
- b. Konsultasi dan Diskusi
Melakukan konsultasi dengan pembimbing tugas akhir dalam melakukan pengujian yang tepat
- c. Analisis Kebutuhan Sistem
Mempersiapkan kebutuhan sistem dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak sebagai penunjang kebutuhan dari pengerjaan tugas akhir
- d. Desain Skenario Uji
Tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap skenario pengujian yang akan digunakan untuk dapat mengetahui perbandingan dari metode penghapusan yang dilakukan. Yaitu dengan membuat beberapa *image disk* dengan skenario penghapusan data yang berbeda. Lalu akan dicoba untuk dipulihkan kembali.
- e. Testing dan Analisis
Pengujian dilakukan dengan beberapa tiga buah *master image disk* yang telah dilakukan penghapusan dengan masing-masing metode dan telah diukur waktu yang diperlukan untuk melakukan penghapusan data. Lalu tiga buah *image disk* tadi akan diduplikasi sebanyak lima sesuai dengan perangkat lunak yang diujikan untuk melakukan pemulihan. Dan kemudian hasil tersebut dilakukan analisis dari data yang dapat dipulihkan.
- f. Penyusunan Laporan Akhir
Membuat dokumentasi dari semua tahapan pengerjaan tugas akhir dari studi literatur, perancangan sistem dan skenario, analisis hingga kesimpulan dan saran

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tugas akhir ini secara umum, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan metode yang digunakan

BAB II Dasar Teori

Bab ini membahas mengenai uraian teori yang berhubungan dengan *hardisk*, sanitasi data, dan pemulihan data.

BAB III Perancangan dan Implementasi

Bab ini berisi perancangan sistem dan analisis kebutuhan dari sistem serta masalah-masalah yang ada di dalamnya. Dari tahap analisis kebutuhan kemudian dilanjutkan ke tahap implementasi

BAB IV Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas mengenai pengujian hasil implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan melakukan beberapa skenario untuk mengetahui performansi masing-masing penghapusan. Kemudian dilihat tingkat keamanan masing-masing metode penghapusan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari penulisan Tugas Akhir ini dan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut