IMPLEMENTASI ALGORITMA AHO-CORASICK PADA APLIKASI PENCARI FILE DALAM FORENSIC IMAGE UNTUK DIGITAL FORENSIC

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom.)

Charles Anderson Lim
14110110011

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2018

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA AHO-CORASICK PADA APLIKASI PENCARI FILE DALAM FORENSIC IMAGE UNTUK DIGITAL FORENSIC

Oleh

Nama	: Charles Anderson Lim
NIM	: 14110110011
Program Studi	: Infomatika
Fakultas	: Teknik dan Informatika

Tangerang, 10 Agustus 2018

Ketua Sidang	Penguji
Seng Hansun, S.Si., M.Cs.	Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, CEH

Dosen Pembimbing

Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika

Seng Hansun, S.Si., M.Cs.

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Charles Anderson Lim

NIM : 14110110011

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**IMPLEMENTASI ALGORITMA AHO-CORASICK PADA APLIKASI PENCARI FILE DALAM FORENSIC IMAGE UNTUK DIGITAL FORENSIC**" merupakan karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah milik orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya dan dicantumkan pada Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya jalani.

Tangerang, 10 Agustus 2018

Charles Anderson Lim

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Charles Anderson Lim
NIM	: 14110110011
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknik dan Informatika
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan izin kepada **Universitas Multimedia Nusantara** *hak* Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Implementasi Algoritma Aho-Corasick pada Aplikasi Pencari File dalam Forensic Image untuk Digital Forensic** beserta perangkat yang diperlukan.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, pihak **Universitas Multimedia Nusantara** berhak menyimpan, mengalihmedia atau *format*-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mendistribusi dan menampilkan atau mempublikasikan karya ilmiah saya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalty kepada saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis karya ilmiah tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 10 Agustus 2018

Charles Anderson Lim

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai selama masa pengerjaan skripsi dalan laporan skripsi berjudul "Implementasi Algoritma *Aho-Corasick* pada Aplikasi Pencari *File* dalam *Forensic Image* untuk *Digital Forensic"* sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan benar. Skripsi ini diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara.

Penyelesaian skripsi ini juga dibantu dan didukung oleh berbagai pihak, seperti teman-teman, dosen pembimbing, dan keluarga. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara,
2. Hira Meidia, B.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara,
3. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara,
4. Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc., selaku dosen pembimbing, yang membimbing pembuatan skripsi dan yang telah mengajar tata cara menulis skripsi dengan benar,
5. Keluarga yang selalu mendukung dan memberi semangat selama proses pengerjaan skripsi,
6. Teman-teman seperjuangan Group [DG] Skripsi 2014 yang terdiri dari Bryan, David, Dhaniya, Edwin, Hansen, Hendricksen, Hendro, Ivan, Kenny,

Rudiyanto, Sintya, Thomas, William, Willy, dan Yudha yang saling menyemangati dan berbagi ilmu demi kelulusan bersama,

7. Teman dan sahabat yang telah mendukung dan membantu selama proses pengerjaan skripsi, dan
8. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, terutama untuk yang ingin belajar dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang *Digital Forensic.*

Tangerang, 10 Agustus 2018

Charles Anderson Lim

IMPLEMENTASI ALGORTIMA AHO-CORASICK PADA APLIKASI PENCARI FILE DALAM FORENSIC IMAGE UNTUK DIGITAL FORENSIC

ABSTRAK

Era digital dikarakteristikkan sebagai penerapan dari teknologi komputer. Penggunaan komputer sebagai alat kriminal untuk melakukan penyembunyian data digital meningkat. Seperti beberapa kasus kriminal, bukti digital berupa *file* dihapus dari *file system.* Bukti digital masih bisa di-*recover* selama ruang alokasi untuk *file* tersebut belum ditimpa dengan data yang lain atau melalui penghapusan atau pembersihan *hard disk*. Dalam *digital forensic*, dibuat duplikasi ruang penyimpanan bukti digital yang disebut juga *forensic image*. Bukti digital yang sudah bisa dihapus bisa di-*recover* dengan mencari kata kunci tertentu yang cocok dengan bukti digital dalam *forensic image* dan *recover file* yang ditemukan. Oleh karena itu dibuatlah aplikasi pencari *file* dalam *forensic image* dengan mengimplementasikan algoritma *aho-corasick* untuk melakukan pencarian *file*. Hasil percobaan dengan *forensic image* yang tidak di-*overwrite* menunjukkan rata-rata waktu pencarian *file* yang dilakukan adalah 0,002387 detik, dan rata-rata waktu untuk melakukan *recover* adalah 33,48114 detik. Kemudian didapat juga nilai rata-rata *precision* sebesar 0,970173, rata-rata *recall* sebesar 0,741920, dan rata-rata *f-measure* sebesar 0,837072. Jumlah data yang dapat di-*recover* dengan baik bergantung pada urutan *file* yang dimasukkan ke dalam *forensic image* dan ukuran data yang digunakan untuk *overwrite* data *forensic image*. Jika *file* pada *forensic image* dimasukkan berurut berdasarkan ukuran *file* dari terkecil hingga terbesar, maka jumlah *file* yang bisa di-*recover* sangat sedikit ketika di-*overwrite* dengan data berukuran besar.

Kata Kunci: *aho-corasick, digital forensic, file recovery, file searching, forensic image*.

IMPLEMENTATION OF AHO-CORASICK ALGORITHM ON FILE CARVING ON FORENSIC IMAGE FOR DIGITAL FORENSIC

ABSTRACT

The digital age is characterized as the application of computer technology. The use of computers as a criminal tool for digital data hiding increases. Like some criminal cases, digital evidence of files is deleted from the file system. Digital evidence can still be recovered as long as the allocation space for the file has not been overwritten with other data or through the removal or cleaning of the hard disk. In digital forensics, duplicate digital evidence storage space is called forensic image. Deleted digital evidence can be recovered by search for certain keywords that match the digital evidence in the forensic image and recover the files found. Therefore, a file carving for forensic image application is created by implementing an aho-corasick algorithm to perform file search. The experiment result with non-overwrite forensic images shows the average time to search files is 0.002387s, and the average time to recover is 33.48114s. Based on examination result, the average precision 0.970173, the average recall of 0.741920, and the average value of f-measure 0.837072. The amount of data that can be recovered depends on the order of file inserted on the forensic image and the size of the data used to overwrite forensic image data. If the file in the forensic image is sorted by the size of the file from the smallest to the largest, then the number of file that can be recovered is very small when overwriten with large data.

Keywords: aho-corasick, digital forensic, file recovery, file searching, forensic image.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR RUMUS