ANALISIS FORENSIK DIGITAL DALAM INVESTIGASI SERANGAN *BRUTE FORCE* PADA SERVER VIRTUAL MENGGUNAKAN AUTOPSY

SKRIPSI

FITRAN NUR WIDIANTO
2103040109

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JUNI 2025

ANALISIS FORENSIK DIGITAL DALAM INVESTIGASI SERANGAN *BRUTE FORCE* PADA SERVER VIRTUAL MENGGUNAKAN AUTOPSY

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

FITRAN NUR WIDIANTO
2103040109

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JUNI 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal Skripsi yang diajukan oleh:

Nama	: Fitran Nur Widianto
NIM.	: 2103040109
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul	: Analisis Forensik Digital Dalam Investigasi Serangan *Brute Force* Pada Server Virtual Menggunakan Autopsy

Telah disetujui untuk diajukan dalam Ujian skripsi
Purwokerto, Mei 2025

PEMBIMBING

Harjono, S.T., M.Eng.
NIK. 2160389

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama	: Fitran Nur Widianto
NIM.	: 2103040109
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul	: Analisis Forensik Digital Dalam Investigasi Serangan *Brute Force* Pada Server Virtual Menggunakan Autopsy

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing)	: Harjono, S.T., M.Eng.
Penguji 2	: Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom.
Penguji 3	: Mukhlis Prasetyo Aji, S.T., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal :

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Dr. Ir. Iskahar, S.T., M.T
NIK.2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: Fitran Nur Widianto
NIM.	: 2103040109
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Dengan pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juni 2025

Yang membuat pernyataan

Fitran nur widianto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fitran Nur Widianto
NIM.	: 2103040109
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Non-exelusive royalty-free right)* kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Forensik Digital Dalam Investigasi Serangan *Brute Force* Pada Server Virtual Menggunakan Autopsy

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal :

Yang menyatakan,

Fitran Nur Widianto

HALAMAN MOTO

“Jika lapar, makanlah”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas kasih sayang, doa, semangat, bantuan dalam mempersiapkan skripsi dan pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah hidup saya.
2. Saudara saya, yang senantiasa memberi dukungan, baik secara moral maupun spiritual.
3. Bapak Harjono, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, serta ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom., selaku ketua penguji, atas masukan, penilaian, serta keputusan hasil yang membantu dalam kelancaran skripsi ini.
5. Bapak Mukhlis Prasetyo Aji, S.T., M.Kom., selaku penguji, atas saran, kritik, dan evaluasi yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Devi Saputri, yang telah setia menemani dan memberikan bantuan dalam setiap persiapan serta proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan dan seluruh civitas akademika, yang turut berperan dalam proses pembelajaran dan pengalaman selama masa perkuliahan.
8. Almamater tercinta, tempat saya menimba ilmu, membentuk karakter, dan meraih berbagai pengalaman berharga.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi langkah awal dalam memberikan kontribusi nyata di bidang keilmuan dan masyarakat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala karena atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *"*Analisis Forensik Digital dalam Investigasi Serangan *Brute Force* pada Server Virtual Menggunakan Autopsy*"* dengan baik dan lancar.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi serangan brute force terhadap server virtual, kemudian melakukan proses investigasi forensik digital dan berfokus terhadap penggunaan perangkat lunak Autopsy, berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa studi.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus deskriptif. Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu forensik digital, serta menjadi tambahan wawasan bagi pembaca dan pihak-pihak yang memiliki minat pada bidang keamanan sistem informasi dan investigasi digital.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan rendah hati saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Apabila terdapat kesalahan, baik dalam penulisan maupun isi, saya mohon maaf sebesar-besarnya.

Purwokerto, Juni 2025
Penulis

Fitran Nur Widianto
NIM. 2103040109

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jejak digital dari serangan *brute force* terhadap layanan SSH pada server virtual berbasis Linux. Simulasi serangan dilakukan dalam lingkungan virtual menggunakan VirtualBox, di mana pelaku dan target berada pada mesin virtual terpisah. Setelah serangan berhasil dilakukan, dilakukan proses analisis forensik digital untuk mengidentifikasi artefak yang ditinggalkan oleh pelaku. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa log sistem seperti auth.log, btmp, wtmp, lastlog, syslog, dan sshd_config. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *Autopsy* untuk mengungkap aktivitas mencurigakan yang mengindikasikan adanya serangan *brute force*. Hasil dari analisis ini menunjukan adanya Upaya login yang gagal berulang dari Alamat IP yang sama serta berhasil ditemukannya username dan password yang benar dari serangan tersebut. Autopsy mampu menampilkan informasi data penting seperti waktu kejadian, Alamat IP penyerang, nama pengguna, dan aktivitas sistem lainnya namun tidak terdapat juga kekurangan pada proses analisis menggunakan autopsy. Penelitian ini menunjukan bahwa autopsy dapat membantu proses analisis file log server untuk mencari jejak digital serangan brute force namun diperlukannya bantuan dari tools lainnya untuk proses analisis.

Kata Kunci: Forensik Digital, SSH, Brute Force, Autopsy, VirtualBox, Analisis Log.

ABSTRAK

This study aims to analyze digital traces resulting from a brute force attack on the SSH service of a Linux-based virtual server. The attack was simulated in a virtual environment using VirtualBox, where the attacker and the target were placed on separate virtual machines. After the attack was successfully carried out, a digital forensic analysis was conducted to identify artifacts left behind by the attacker. The study employs a qualitative method with a descriptive case study approach. Collected data includes system log files such as auth.log, btmp, wtmp, lastlog, syslog, and sshd_config. These files were analyzed using the Autopsy forensic tool to reveal suspicious activities indicating the presence of a brute force attack. The analysis results show repeated failed login attempts from the same IP address, and eventually, the correct username and password were discovered through the attack. Autopsy was able to display critical data such as timestamps, the attacker's IP address, usernames, and other system activities. However, there were also some limitations in the analysis process when using Autopsy alone. This study demonstrates that Autopsy can assist in analyzing server log files to trace brute force attacks, although additional tools are required to support a more comprehensive forensic analysis.

Keywords: *Digital Forensics, SSH, Brute Force, Autopsy, VirtualBox, Log Analysis.*