

Webinar dan Workshop *Computer Forensic Fundamentals: Learn How to be a Digital Detective*

Khamdan Budiarto¹, Azhari Daulay², Hari Mukti³, Syamil Ghuftron Rabbani⁴, Fina Dwi Lestari⁵, Sitti Nurbaya Ambo⁶, Nurvelly Rosanti⁷, Rita Dewi Risanty⁸, Yana Adharani⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Universitas Muhammadiyah Jakarta

e-mail: 20210410700024@student.umj.ac.id

Abstrak

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi informasi dan komunikasi menjadi esensial dalam kehidupan sehari-hari, dengan penggunaan perangkat digital yang meningkat. Forensik komputer, menggabungkan prinsip ilmu komputer dan prosedur hukum, penting dalam mengidentifikasi dan menganalisis kejahatan digital. Namun, kurangnya pemahaman dalam bidang ini menjadi masalah utama. Untuk mengatasi masalah tersebut, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta mengadakan webinar dan workshop yang bertema "LEARN HOW TO BE A DIGITAL DETECTIVE". Kegiatan ini bertujuan membekali peserta dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengamankan bukti digital, meningkatkan keamanan informasi, dan menjawab tantangan kejahatan siber yang kompleks. Metode yang digunakan mencakup presentasi, diskusi, dan latihan praktis. Hasilnya, terdapat peningkatan rata-rata nilai peserta dari 80 pada pretest menjadi 82,31 pada posttest, yang menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Peserta juga diharapkan memiliki pengetahuan dasar forensik komputer dan keterampilan menerapkan teknik forensik dalam penyelidikan digital, agar siap menghadapi ancaman siber di berbagai sektor

Kata Kunci : *Webinar, Workshop, Forensik Komputer, Digital Detective.*

Abstract

In the rapidly evolving digital era, information and communication technology has become essential in daily life, with the increased use of digital devices. Computer forensics, combining computer science principles and legal procedures, is crucial in identifying and analyzing digital crimes. However, the lack of understanding in this field is a major issue. To address this problem, the Informatics Engineering Study Program of the Faculty of Engineering at Universitas Muhammadiyah Jakarta organized a webinar and workshop themed "LEARN HOW TO BE A DIGITAL DETECTIVE." This event aimed to equip participants with the ability to identify, analyze, and secure digital evidence, enhance information security, and address the complex challenges of cybercrime. The methods used included presentations, discussions, and practical exercises. As a result, there was an increase in the average participant score from 80 in the pretest to 82.31 in the posttest, indicating an improvement in participants' understanding and skills. Participants are also expected to possess basic knowledge of computer forensics and the practical skills to apply forensic techniques in digital investigations, making them better prepared to face cyber threats in various sectors.

Keywords: *Webinar, Workshop, Computer Forensics, Digital Detective.*

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Peningkatan pesat dalam penggunaan perangkat digital, seperti komputer, smartphone, dan tablet, telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang keamanan informasi. Salah satu aspek penting dalam keamanan informasi adalah forensik komputer, yang berperan dalam

mengidentifikasi, menganalisis, dan membuktikan tindak kejahatan yang dilakukan melalui perangkat digital.

Menurut Casey (2020) forensik komputer adalah bidang ilmu yang menggabungkan hukum dan ilmu komputer. Ini sangat penting untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan membuktikan tindak kejahatan digital. Perkembangan pesat dalam teknik dan alat forensik komputer menjadikan bidang ini semakin penting untuk dihadapi, terutama dalam menanggapi ancaman keamanan siber yang semakin kompleks (Garfinkel, 2019).

Sammons (2019) menekankan betapa pentingnya memahami dasar-dasar forensik komputer untuk menjadi seorang "digital detective" yang baik, yang dapat melacak jejak digital dan menemukan bukti penting dalam penyelidikan kejahatan siber. Kemampuan untuk mengidentifikasi jenis bukti digital, mengamankan lokasi kejadian kasus digital, dan menggunakan alat forensik yang tepat adalah semua bagian dari pemahaman ini. Permintaan akan profesional forensik komputer terus meningkat seiring dengan meningkatnya insiden kejahatan siber dan pelanggaran data, menekankan pentingnya pendidikan dan pelatihan komprehensif dalam bidang ini (Lillis et al., 2021).

Penelitian oleh Rogers dan Seigfried-Spellar (2022) menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya insiden kejahatan siber dan pelanggaran data, permintaan akan profesional forensik komputer terus meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan yang komprehensif dalam bidang forensik komputer sangat penting untuk memenuhi kebutuhan industri dan meningkatkan keamanan data. Selain itu juga kolaborasi antara penegak hukum, akademisi, dan industri juga diperlukan untuk mengembangkan metode dan alat yang lebih efektif dalam menghadapi kejahatan siber (Jones & Valli, 2020).

Selain itu, seperti yang dinyatakan oleh Association of Certified Fraud Examiners (2021), kejahatan siber telah menjadi salah satu bahaya terbesar bagi organisasi di seluruh dunia. Dalam situasi seperti ini, kemampuan untuk melakukan investigasi forensik komputer menjadi sangat penting untuk menemukan dan menanggapi masalah keamanan dengan cepat dan efisien.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Baggili et al. (2018) menekankan betapa pentingnya bekerja sama antara penegak hukum, akademisi, dan industri untuk mengembangkan teknik dan alat yang lebih efisien dalam menangani kejahatan siber. Penelitian tersebut mengusulkan bahwa pendekatan multidisipliner diperlukan untuk mengatasi kompleksitas dan dinamika ancaman siber yang terus berkembang.

Dengan demikian, kegiatan webinar dan workshop ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang dasar-dasar forensik komputer kepada para peserta. Melalui sesi ini, peserta akan belajar bagaimana menjadi seorang "digital detective" yang efektif, dengan kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengamankan bukti digital dalam penyelidikan kejahatan siber. Dengan pengetahuan yang diperoleh, peserta diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan keamanan informasi di berbagai sektor dan menjawab tantangan kejahatan siber yang semakin kompleks.

METODE

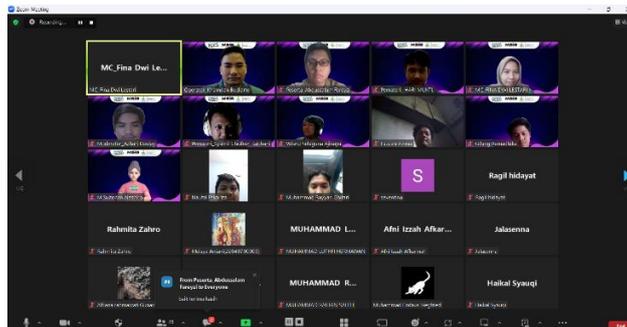
Kegiatan webinar dan workshop dilakukan pada hari Minggu, 21 Januari 2024 pada pukul 13.30 – 16.00 WIB secara daring melalui platform *zoom* serta kegiatan ini melalui beberapa tahapan. Tahap pertama penyampaian webinar yang bertujuan untuk memperkenalkan peserta pada dunia Digital Forensik. Pembukaan webinar mencakup pengenalan tujuan acara dan pengertian digital forensik, khususnya tools yang digunakan untuk melakukan digital forensik. Selanjutnya, konsep dasar digital forensik seperti pengertian dari digital forensik yang disampaikan secara mendalam & tools yang digunakan untuk melakukan digital forensik. Tahap kedua merupakan praktik langsung bagaimana cara kerja ahli digital forensik. Peserta dibimbing secara langsung melalui langkah-langkah untuk melakukan digital forensik dalam sebuah server yang terkena serangan, mencari barang bukti seperti file yang digunakan untuk menyerang, serta melakukan pencarian aktor penyerang.

Pada tahap ketiga, peserta diberi kesempatan untuk mendiskusikan pertanyaan atau kebingungan yang mungkin mereka miliki selama proses pembelajaran melalui sesi tanya jawab. Dalam memberikan jawaban yang jelas dan mendalam, pembicara akan menjelaskan ide-ide yang

mungkin membutuhkan penjelasan tambahan. Setelah kegiatan berakhir, peserta diminta untuk menyelesaikan kuesioner yang dibuat melalui platform Google Form untuk menilai dan mengevaluasi pelaksanaan acara. Pertanyaan dalam kuesioner bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta mengenai pengalaman mereka selama kegiatan. Pemahaman materi, kejelasan penyampaian, kualitas panduan praktik, dan efektivitas format penyajian secara keseluruhan adalah beberapa elemen yang dievaluasi dalam evaluasi ini. Diharapkan kuesioner ini akan mengumpulkan data yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas dan relevansi kegiatan serupa di masa mendatang. Pertanyaan kuesioner yang diajukan sebagai berikut:

- 1) Apakah materi Webinar dan Workshop yang diberikan dapat mudah dipahami?
- 2) Apakah narasumber Webinar memberikan materi Webinar sesuai dengan bidang keilmuannya?
- 3) Apakah narasumber Workshop memberikan materi Workshop sesuai dengan bidang keilmuannya?
- 4) Apakah narasumber Webinar mampu menjelaskan materi dengan baik?
- 5) Apakah narasumber Workshop mampu menjelaskan materi dengan baik?
- 6) Apakah kualitas layanan online selama Workshop (suara maupun gambar) berkualitas baik?
- 7) Apakah layanan administrasi online yang diberikan mudah digunakan?
- 8) Seberapa puas anda dengan kegiatan ini?

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1 Pelaksanaan Kegiatan

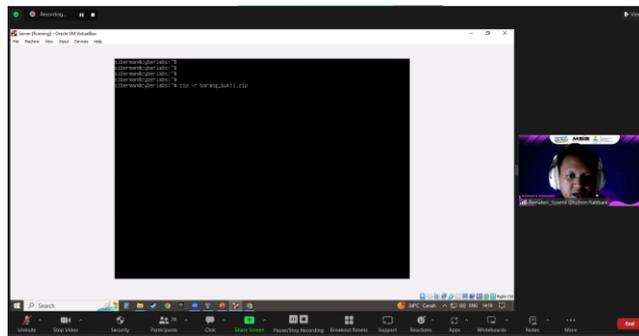
Partisipasi peserta dalam kegiatan Webinar dan *Workshop* mencapai 26 peserta. Acara ini diadakan pada tanggal 21 Juli 2024, dimulai pada pukul 13.30 hingga 16.00 WIB, dan dilaksanakan secara daring melalui platform zoom meeting yang sebelumnya sudah disediakan kepada peserta, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

Setelah acara dibuka dengan basmallah, dilanjutkan dengan pembacaan tilawah dan menyanyikan lagu Indonesia Raya dan Mars Muhammadiyah. Kemudian acara dilanjutkan dengan pemaparan materi mengenai Computer Forensic Fundamental: Learn How to Be a Digital Detective sebagaimana terlampir pada gambar 2.



Gambar 2 Pemaparan Materi Webinar

Acara selanjutnya adalah Workshop mengenai Investigasi Digital Forensik yang mana mempraktikkan bagaimana ahli digital forensik berkerja seperti seorang detektif, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3 Workshop Investigasi Digital Forensik

Kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya mengenai hal – hal yang belum dipahami selama webinar dan workshop, seperti terlampir pada gambar 4.



Gambar 4 Sesi Tanya Jawab

Selanjutnya peserta diminta untuk mengevaluasi pengalaman mereka selama mengikuti webinar dan workshop melalui pengisian kuesioner. Penilaian dilakukan menggunakan skala *likert* dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Cukup
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat setuju

Peserta diminta mengisi kuesioner berdasarkan tingkat persetujuan dan ketidaksetujuan mereka terhadap berbagai aspek kegiatan yang telah diikuti. Dari kuesioner yang telah diisi oleh 26 peserta, mendapatkan hasil seperti berikut:

1. Peserta menyatakan bahwa materi dapat dengan mudah dipahami dengan jumlah 38,5% sangat setuju, 42,3% setuju, 19,2% cukup, 0% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 5.



Gambar 5 Materi yang disampaikan mudah dipahami

2. Peserta menyatakan bahwa pemateri webinar menyampaikan materi sesuai dengan bidang keilmuannya dengan jumlah 30,8% sangat setuju, 53,8% setuju, 11,5% cukup, 3,8% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 6.



Gambar 6 Pemateri webinar sesuai keilmuan

3. Peserta menyatakan bahwa pemateri workshop menyampaikan materi sesuai dengan bidang keilmuannya dengan jumlah 34,6% sangat setuju, 42,3% setuju, 23,1% cukup, 0% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 7



Gambar 7 Pemateri workshop sesuai keilmuan

4. Peserta menyatakan bahwa pemateri webinar menjelaskan dengan baik dengan jumlah 42,3% sangat setuju, 42,3% setuju, 11,5% cukup, 0% tidak setuju, 3,8% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 8



Gambar 8 Pemateri webinar sesuai menjelaskan dengan baik

5. Peserta menyatakan bahwa pemateri workshop menjelaskan dengan baik dengan jumlah 42,3% sangat setuju, 46,2% setuju, 11,5% cukup, 0% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 9



Gambar 9 Pemateri workshop sesuai menjelaskan dengan baik

6. Peserta menyatakan bahwa kualitas layanan online selama workshop berkualitas baik dengan jumlah 42,3% sangat setuju, 38,5% setuju, 15,4% cukup, 3,8% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 10



Gambar 10 Layanan online berkualitas baik

7. Peserta menyatakan bahwa apakah layanan administrasi online yang diberikan mudah digunakan dengan jumlah 42,3% sangat setuju, 42,3% setuju, 15,4% cukup, 0% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 11



Gambar 11 Layanan online mudah digunakan

8. Peserta menyatakan bahwa seberapa puas dengan kegiatan ini dengan jumlah 38,5% sangat setuju, 46,2% setuju, 11,5% cukup, 3,8% tidak setuju, 0% sangat tidak setuju seperti yang ditampilkan gambar 12



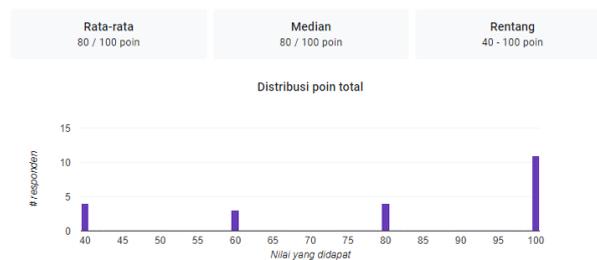
Gambar 12 Peserta puas dengan kegiatan

Berdasarkan hasil analisis kuesioner yang disajikan, dapat dilihat bahwa Webinar dan Workshop yang diadakan telah memenuhi ekspektasi peserta serta materi yang disampaikan mudah untuk dipahami oleh peserta.

Selain itu untuk mengevaluasi efektivitas webinar dan workshop, dilakukan pretest dan posttest untuk mengukur perubahan pemahaman peserta tentang forensik komputer. Pretest dilaksanakan sebelum webinar dimulai, dan posttest dilakukan setelah webinar selesai, dengan masing-masing terdiri dari 5 pertanyaan.

Pada pretest menunjukkan rata-rata nilai peserta adalah 80 dari 100. Nilai ini mencerminkan pemahaman dasar peserta tentang forensik komputer sebelum mengikuti webinar, dengan tingkat penguasaan yang cukup baik namun masih ada ruang untuk peningkatan.

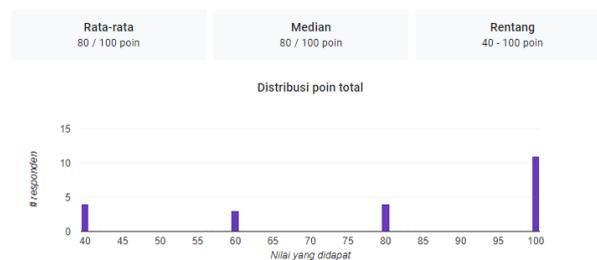
Wawasan



Gambar 13 Nilai rata – rata Pretest

Setelah mengikuti sesi webinar dan workshop, posttest menunjukkan rata-rata nilai peserta meningkat menjadi 82,31 dari 100. Kenaikan ini menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang materi forensik komputer setelah mengikuti acara.

Wawasan



Gambar 13 Nilai rata – rata Pretest

Perbandingan antara hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan rata – rata nilai sebesar 2,31 poin. Peningkatan ini mencerminkan adanya perbaikan dalam pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan selama webinar. Meskipun kenaikan ini relatif kecil, hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta berhasil meningkatkan pemahaman mereka secara signifikan.

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari Webinar & Workshop dengan Judul "Computer Forensic Fundamentals: Learn How to Be a Digital Detective" secara jelas menunjukkan tujuan utama dari webinar & workshop ini, yaitu untuk membekali para peserta dengan pengetahuan dasar forensik komputer.

- **Konsep Dasar**
Pengertian forensik komputer, sejarah perkembangannya, dan pentingnya dalam dunia hukum dan keamanan siber.
- **Proses Investigasi**
Tahapan-tahapan dalam melakukan investigasi forensik, mulai dari pengumpulan bukti, analisis data, hingga pembuatan laporan.
- **Alat dan Perangkat Lunak**
Pengenalan berbagai alat dan perangkat lunak yang digunakan dalam forensik komputer, seperti splunk, browser, dan Kali Linux.
- **Jenis Bukti Digital**
Berbagai jenis bukti digital yang dapat ditemukan dalam sebuah investigasi, seperti file, email, log, dan metadata.
- **Teknik Analisis**
Teknik-teknik analisis data yang digunakan untuk mengungkap kejahatan siber, seperti NIST (National Institute of Standards and Technology) merupakan suatu kerangka kerja yang komprehensif untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko siber dengan tujuan meningkatkan keamanan sistem informasi.

Melalui materi yang disajikan, peserta diharapkan dapat menguasai keterampilan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan bukti digital. Dengan demikian, para peserta dapat berperan sebagai 'detektif digital' yang mampu mengungkap berbagai kasus kejahatan siber.

Hasil analisis pretest dan posttest menunjukkan peningkatan rata-rata nilai peserta dari 80 pada pretest menjadi 82,31 pada posttest. Meskipun peningkatan ini relatif kecil, hal ini mencerminkan adanya perbaikan dalam pemahaman peserta tentang forensik komputer setelah mengikuti webinar. Kenaikan nilai ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan, termasuk presentasi, diskusi, dan latihan praktis, efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Baggili, I., Breitinger, F., Al Mutawa, N., & Marrington, A. (2018). *Cybercrime Investigations: Bridging the Gap Between Technology and Law Enforcement*. *IEEE Security & Privacy*.
- Casey, E. (2020). *Handbook of Digital Forensics and Investigation*. *Academic Press*.
- Examiners., A. o. (2021). *Report to the Nations: 2021 Global Study on Occupational Fraud and Abuse*.
- Garfinkel, S. L. (2019). Digital forensics research: The next 10 years. *Digital Investigation*, S64-S73.
- Jones, A., & Valli, C. (2020). *Building a digital forensic laboratory: Establishing and managing a successful facility*. *Syngress*.
- Lillis, D., Becker, B., O'Sullivan, T., & Scanlon, M. . (2021). Current challenges and future research areas for digital forensic investigation. *arXiv preprint arXiv:1604.03850*.
- Rogers, M. K., & Seigfried-Spellar, K. C. (2022). *Digital Forensics and Cyber Crime: Research and Applications*. *Springer*.
- Sammons, J. (2019). *The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics*. *Syngress*.

