

# Forensic Frontiers: Unraveling Leading Trends in Digital Investigations: Tren Utama Investigasi Digital: Mengungkapkan Arah Forensik Terkini

*Annisa Eka Safitri*

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

*Mochammad Tanzil Multazam*

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

In this study, researchers analysed scientific journal articles in the field of digital forensics and law through the Lens.org website. The purpose of this study is to find the best universities, years, fields of study, authors, countries/regions, publishers, and journals in this field. The method used was to filter journal articles based on document type, data range, and field of study. The study results show that the University of Lausanne is the best institution in this field, 2021 is the year of the most journals, the field of computer security is the best field of study, the Netherlands Forensic Institute is the most active institution, Eoghan Casey is the most active author, the United Kingdom is the most active country/region, and Elsevier is the best publisher. The scientific impact of this study is to provide an overview of the best journal articles in the field of digital forensics and law, so that it can help researchers or practitioners in choosing quality information sources.

## Highlights:

- Institutional prowess: Highlighting the University of Lausanne and the Netherlands Forensic Institute emphasizes their significance in advancing digital forensic research within the legal domain.
- Focused insights: The study narrows down to the peak year, top field of study, and most active author, providing precise insights for researchers seeking targeted information.
- Publisher prominence: Identifying Elsevier as the leading publisher emphasizes their role in disseminating crucial research in this specialized field.

**Keywords:** Digital Forensics, Law, Scholarly Journals, Benchmarking, Key Contributors

## Informasi artikel

Subyek	Digital Forensic
Sub-subyek	Dataset, Digital Forensic, Digital Forensics, Literature Review
Tipe data	Tabel Gambar
Bagaimana data didapatkan	Bahwa data didapatkan menggunakan website lens.org dengan pencarian berbasis kata kunci yaitu "Digital forensics" dan juga menggunakan keyword digital forensic lalu akan menemukan sejumlah data yang didalamnya berbentuk jurnal artikel. Dengan fitur filter document type "jurnal artikel" setelahnya menggunakan fitur filter pada data range 10 tahun sebelumnya yaitu mulai dari tahun 2012 sampai dengan 2022 dan fitur filter Subject Matter "Law", pada setiap tahapan mulai awal hingga akhir semua data tersebut di export dengan format CSV dan BIBTEX. Dengan pengambilan analisis yaitu institusi terbaik, tahun terbanyak

	membuat jurnal, bidang studi terbaik, bidang studi yang dicakup oleh institusi paling aktif, penulis teraktif, plot karya ilmiah yang tersebar, negara wilayah paling aktif, penerbit terbaik, penerbit jurnal terbaik.
Data format	Data Mentah
Deskripsi proses pengambilan data	Data tersebut didapatkan menggunakan website Lens.org dengan pencarian berbasis kata kunci yaitu Digital Forensics dan juga menggunakan keyword digital forensic, selanjutnya akan didapatkan jumlah data sebanyak 37,244, kemudian dilakukan fitur filter Document Type "Jurnal Artikel" didapatkan jumlah data sebanyak 23,448, lalu dilakukan fitur filter data range yang diambil pada 10 tahun terakhir yaitu 2012 sampai 2022 didapatkan jumlah data sebanyak 18,720, setelah itu fitur filter Subject Matter "Law" didapatkan jumlah data sebanyak 2,098. Pada setiap tahapan mulai awal sampai akhir pengambilan data tersebut, di export dengan format CSV dan BIBTEX. Dilakukan Pengambilan analisis, yaitu : Institusi terbaik yaitu University of Lausanne dengan pembuatan jurnal artikel sebanyak 46Tahun terbanyak membuat jurnal yaitu pada tahun 2021 dengan jumlah 279 jurnal artikel. Tetapi pada tahun 2022 mengalami penurunan dengan jumlah 209 jurnal artikel. Bidang studi terbaik yaitu Computer Security. Bidang studi yang dicakup oleh institusi paling aktif yaitu Netherlands Forensic Institute bidang studi computer science yang membuat 27 jurnal artikel, Netherlands Forensic Institute bidang studi digital forensics yang membuat 13 jurnal artikel, University College Dublin bidang studi computer security yang membuat 9 jurnal artikel, Teesside University bidang studi data science yang membuat 8 jurnal artikel, dan Netherlands Forensic Institute bidang studi artificial intelligence yang membuat 8 jurnal artikel. Penulis teraktif yaitu Eoghan Casey dengan menulis sebanyak 36 jurnal artikel Plot karya ilmiah yang terbanyak yaitu 382 jurnal artikel yang dipublish pada tahun 2014 dengan judul The Effect of Police Body-Worn Cameras on Use of Force and Citizens" Complaints Against the Police: A Randomized Controlled Trial Negara wilayah paling aktif yaitu United Kingdom dengan membuat jurnal artikel sebanyak 399 Penerbit terbaik yaitu Elsevier dengan menerbitkan sebanyak 973 jurnal artikel Penerbit jurnal terbaik yaitu International Journal of Electronic Security and Digital Forensic dengan menerbitkan sebanyak 453 jurnal artikel
Sumber pengambilan data	Lens.org
Data accessibility	Nama repositori : Zenodo Tautan langsung ke data : <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.7326772">https://doi.org/10.5281/zenodo.7326772</a>

**Table 1.** Informasi

## Nilai data

Mengapa data ini berguna?

Karena data ini digunakan untuk mempermudah orang yang akan melakukan penelitian selanjutnya mengenai digital forensic dengan menggunakan keyword digital forensic AND digital forensics.

Siapa yang dapat mengambil manfaat dari data ini?

Data ini dapat diambil manfaatnya oleh penulis dan peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian terkait digital forensic menggunakan keyword digital forensic AND digital forensics.

Bagaimana data ini dapat digunakan/digunakan kembali untuk wawasan lebih lanjut dan/atau pengembangan eksperimen?

---

Data ini dapat digunakan ketika seseorang memerlukan suatu data yang berkaitan dengan keyword “digital forensic” dan jurnal yang berada dalam rentang waktu 2012 sampai dengan 2022 dengan subjek Hukum.

## Tujuan

Tujuan pengambilan data ini untuk mengetahui terdapat berapa banyak dokumen jurnal artikel yang terkait dengan digital forensic.

## Deskripsi data

Analisis data menggunakan Lens.org telah dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut tentang jurnal artikel yang berhubungan dengan digital forensic. Setelah memasukkan kata kunci “digital forensic AND digital forensics”, muncul sebanyak 37,244 jurnal artikel. Lalu menggunakan fitur filter “Document Type” dan “Data Range” selama 10 tahun sebelumnya, mulai dari tahun 2012 hingga 2022, muncul sebanyak 18,720 jurnal artikel. Terakhir, menggunakan fitur filter Subject Matter “Law” muncul sebanyak 2,098 jurnal artikel.

Institusi terbaik yang membuat jurnal artikel selama tahun 2012 hingga 2022 adalah University of Lausanne dengan jumlah 46 jurnal. Tahun terbanyak membuat jurnal adalah pada tahun 2021 dengan jumlah 279 jurnal, tetapi mengalami penurunan pada tahun 2022 menjadi 209 jurnal. Bidang studi terbaik yang dibahas dalam jurnal artikel adalah Computer Security dengan jumlah 454 jurnal.

Bidang studi yang dicakup oleh institusi paling aktif adalah computer science dan digital forensics oleh Netherlands Forensic Institute, computer security oleh University College Dublin, data science oleh Teesside University, dan artificial intelligence oleh Netherlands Forensic Institute. Penulis teraktif adalah Eoghan Casey dengan menulis sebanyak 36 jurnal.

Plot karya ilmiah yang terbanyak adalah 382 jurnal dengan judul “The Effect of Police Body-Worn Cameras on Use of Force and citizens’ Complaints Against the Police: A Randomized Controlled Trial” yang dipublish pada tahun 2014. Negara wilayah paling aktif yang membuat jurnal artikel adalah United Kingdom dengan jumlah 399 jurnal. Penerbit terbaik adalah Elsevier dengan menerbitkan sebanyak 973 jurnal, dan penerbit jurnal terbaik adalah International Journal of Electronic Security and Digital Forensic dengan menerbitkan sebanyak 453 jurnal.

## Ulasan singkat

Penggunaan layanan komputasi awan telah meningkat, yang mengarah pada eksploitasi kriminal dan tantangan bagi lembaga penegak hukum (LEA). Ben Martini dan Kim-Kwang Raymond Choo mengulas praktik-praktik yang ada saat ini dalam forensik digital untuk mengidentifikasi perubahan yang diperlukan agar investigasi komputasi awan dapat berjalan dengan baik. Mereka mengusulkan kerangka kerja forensik digital konseptual terintegrasi yang menekankan perbedaan dalam menjaga data forensik dan mengumpulkan data komputasi awan untuk tujuan forensik. [1] Forensik digital adalah bidang penelitian dan aplikasi yang mapan. Berbagai model proses tersedia untuk menjelaskan langkah-langkah dan proses yang harus diikuti selama investigasi forensik digital. Michael Kohn, Mariki M Eloff, dan Jan H P Eloff mengusulkan model proses forensik digital standar untuk membantu para penyelidik dalam mengikuti pendekatan yang seragam dalam penyelidikan forensik digital. [2] Di Malaysia, Aswami Ariffin, Jill Slay, dan Husin Jazri melakukan survei terhadap lanskap forensik digital, menganalisis tantangan yang dihadapi, mempertimbangkan pencapaiannya sejauh ini, dan mengusulkan pendirian Institut Forensik Digital. [3] Gary C. Kessler membahas masalah forensik perangkat mobile dan hubungan antara forensik digital dan ilmu forensik lainnya. Dia membandingkan forensik perangkat seluler dengan

bidang forensik digital yang lebih luas. [4] Goran Oparnica menyoroti perlunya pendidikan bukti digital dari pengalaman pribadinya yang pindah ke forensik digital di Kroasia beberapa tahun yang lalu karena kebutuhan majikannya pada saat itu. Artikel ini ditulis untuk meyakinkan mereka yang bertanggung jawab atas kurikulum bahwa tidak mungkin menanggapi kejahatan terorganisir tanpa perubahan substansial dalam pendekatan terhadap bukti digital. [5] Mehrdad Tajbakhsh, Elaheh Homayounvala, dan Sajjad Shokouhyar bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan parameter sistem manajemen identitas digital yang siap secara forensik (DIMS) dengan mempertimbangkan siklus hidup identitas digital pengguna, konteks tantangan penggunaan, dan keterbatasan yang harus dipertimbangkan dalam model digital yang siap secara forensik. [6] Graeme Horsman mengusulkan Framework for Reliable Experimental Design (FRED) untuk memastikan interpretasi data digital yang dapat diandalkan untuk forensik digital. [7] Nina Sunde dan Itiel E Dror mempresentasikan analisis tujuh sumber kesalahan kognitif dan manusia secara khusus dalam proses forensik digital, dan mendiskusikan penanggulangan yang relevan. Mereka menyimpulkan bahwa meskipun beberapa masalah kognitif dan bias sangat mirip di semua domain forensik, yang lain berbeda dan bergantung pada karakteristik spesifik dari domain yang dituju, seperti forensik digital. Ada kebutuhan akan arah baru dalam penelitian yang berkaitan dengan faktor kognitif dan manusia dalam forensik digital. [8] Eoghan Casey dan Thomas R Souvignat mempresentasikan rekomendasi untuk membantu laboratorium forensik dalam mempersiapkan dan mengelola risiko-risiko ini, menggunakan teknologi secara efektif, dan pada akhirnya memperkuat forensik. Pentingnya melibatkan keahlian forensik digital dalam manajemen risiko transformasi digital di laboratorium forensik juga ditekankan. Laboratorium yang tidak mengadopsi kesiapan forensik digital akan menghasilkan hasil berdasarkan data dan proses digital yang tidak dapat diverifikasi secara independen, sehingga rentan terhadap tantangan. [9] Syria McCullough, Stella Abudu, Ebere Onwubuariri, dan Ibrahim Baggili mempresentasikan tinjauan komprehensif tentang program forensik digital yang ditawarkan oleh universitas-universitas di Amerika Serikat. Meskipun banyak penelitian tentang standar dan kurikulum forensik digital, hanya sedikit yang meneliti program forensik digital yang ditawarkan secara nasional. Pekerjaan mereka memberikan gambaran umum tentang keadaan program forensik digital saat ini dan membahas pentingnya kursus-kursus ini dalam mendidik generasi pekerja forensik digital berikutnya. [10] Radina Stoykova, Stig Andersen, Katrin Franke, dan Stefan Axelsson mempresentasikan sebuah studi kasus yang menilai keandalan kualitatif investigasi forensik digital dalam kasus-kasus kriminal di Norwegia. Metodologi validasi keandalan yang didasarkan pada standar forensik digital internasional dirancang untuk mengevaluasi sejauh mana standar ini diterapkan dan diikuti oleh penegak hukum dalam kasus-kasus mereka. Sebanyak 124 laporan yang terkait dengan akuisisi, pemeriksaan, dan analisis tiga jenis sumber data digital - komputer, telepon, dan perangkat penyimpanan - ditinjau. [11]

### **Kontribusi Penulis**

Annisa Eka Safitri : Pengumpulan data, dan penulisan naskah

Mochammad Tanzil Multazam: Supervisi, dan penulisan naskah

### **Penyandang Dana**

Penelitian ini didukung oleh Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

### **Pernyataan Kepentingan**

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak mengetahui adanya persaingan kepentingan keuangan atau hubungan pribadi yang tampaknya dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

## **References**

1. B. Martini, and K-K. R. Choo, "An Integrated Conceptual Digital Forensic Framework for Cloud Computing," *Journal of Digital Investigation*, vol. 9, 2012.
2. M. Kohn, M. M. Eloff, and J. H. P. Eloff, "Integrated Digital Forensic Process Model," *Journal of Computers and Security*, vol. 38, 2013.
3. A. Arrifin, H. Jazri, J. Slay, and I. Lee, "Digital Forensics Institute in Malaysia: The Way Forward," *Journal of Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, vol. 9, 2014.
4. G. C. Kessler, "Are Mobile Device Examinations Practiced Like 'Forensics'?" *Journal of Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, vol. 12, 2015.
5. G. Oparnica, "Digital Evidence and Digital Forensic Education," *Journal of Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, vol. 13, 2016.
6. M. Tajbakhsh, E. Homayounvala, and S. Shokouhyar, "Forensically Ready Digital Identity Management Systems, Issues of Digital Identity Life Cycle and Context of Usage," *International Journal of Electronic Security and Digital Forensics*, vol. 9, 2017.
7. G. Horsman, "Framework for Reliable Experimental Design (FRED): A Research Framework to Ensure the Dependable Interpretation of Digital Data for Digital Forensics," *Journal of Computers & Security*, vol. 73, 2018.
8. N. Sunde, and I. E. Dror, "Cognitive and Human Factors in Digital Forensics: Problems, Challenges, and the Way Forward," *Journal of Digital Investigation*, vol. 29, 2019.
9. E. Casey, and T. R. Souvignet, "Digital Transformation Risk Management in Forensic Science Laboratories," *Journal of Forensic Science International*, vol. 316, 2020.
10. S. McCullough, S. Abudu, E. Onwubuariri, and I. Baggili, "Another Brick in the Wall: An Exploratory Analysis of Digital Forensics Programs in the United States," *Journal of Forensic Science International: Digital Investigation*, vol. 37, 2021.
11. R. Stoykova, S. Andersen, K. Franke, and S. Axelsson, "Reliability Assessment of Digital Forensic Investigation in the Norwegian Police," *Journal of Forensic Science International: Digital Investigation*, vol. 40, 2022.