

# A Review Method for Analysis of the Causes of Data Breach in the Pasca Pandemic

Andrie Yuswanto<sup>1</sup>, Budi Wibowo<sup>1</sup>, Luqman Hafiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Institut Teknologi Budi Utomo, Jakarta, Indonesia

Penulis Korespondensi: Budi Wibowo (e-mail: [budiwibowo1993@gmail.com](mailto:budiwibowo1993@gmail.com))

## ABSTRAK

Rentannya pelanggaran data pribadi membuat negara-negara sadar akan pentingnya regulasi yang mengatur perlindungan data pribadi. Oleh karena itu, pentingnya penelitian ini melakukan tinjauan sistematis terkait penyebab pelanggaran data berdasarkan mekanisme aktivitas yang dilakukan untuk menjawab permasalahan dan memberikan solusi permasalahan terkait keamanan informasi. Metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan untuk mengidentifikasi 283 makalah dalam database IEEE Xplore, perpustakaan ilmu digital langsung dan tanda tangan berdasarkan pencarian otomatis dan string yang telah ditentukan. Kemudian dipilih 18 makalah untuk diteliti berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari studi literatur dapat disimpulkan bahwa tren dianalisis, kebocoran data disebabkan karena perilaku pengguna yang belum teredukasi tentang bahaya pencurian data dan kesadaran akan keamanan informasi.

**KATA KUNCI** data breach, pelanggaran data, perlindungan data pribadi

## ABSTRACT

The vulnerability of personal data breaches makes countries aware of the importance of regulations governing the protection of personal data. Therefore, the importance of this research is to conduct a systematic review of the causes of data breaches based on the mechanism of activities carried out to answer problems and provide solutions to problems related to information security. The Systematic Literature Review (SLR) method was used to identify 283 papers in IEEE Xplore database, direct and signature digital science library based on automated search and predefined strings. Then 18 papers were selected for study based on inclusion and exclusion criteria. From the literature study, it can be concluded that the trends analyzed, data breaches are caused by user behavior that has not been educated about the dangers of data theft and awareness of information security.

**KEYWORD** data breach, Interfere Data, personal data protection

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi begitu cepat. Dalam era digitalisasi semua proses pelayanan baik pemerintahan maupun pelayanan yang dikelola swasta semua berbasis sistem elektronik. Kemajuan yang dipercepat dalam komunikasi, jaringan, dan teknologi informasi membentuk bisnis global, dan diperkirakan akan terus mengubah struktur bisnis di masa mendatang. Perkembangan ini memiliki banyak keuntungan dan kerugian bagi semua pemangku kepentingan organisasi [1-3]. Manajemen sistem informasi semakin mempertimbangkan keamanan dan privasi informasi karena potensi masalah yang dapat mengancam keamanan data informasi. Di masa pandemi berakibat pemerintah menetapkan aktifitas keseharian masyarakat diluar rumah yaitu penerapan work from home bagi para pekerja [4]. Dengan berlaihnya sistem tatap muka menjadi daring maka penggunaan akses internet melonjak drastis hal tersebut berdampak pada banyaknya serangan siber yang terjadi pada pengguna

internet terutama di Indonesia. Banyaknya serangan siber yang terjadi disaat kondisi dunia dilanda pandemi covid-19 memotivasi peneliti untuk menganalisa lebih jauh mengapa hal tersebut dapat dengan mudah terjadi disaat kondisi negara sedang dalam keadaan bencana dan menanggulangnya [5].

Kesadaran keamanan informasi penting karena akan berdampak besar pada perilaku keamanan karyawan dan kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan keamanan organisasi. [6] dalam hal ini forum deep web merupakan platform penting dalam memfasilitasi komunikasi para peretas dimana forum tersebut tidak hanya membahas teknologi akan tetapi juga insiden keamanan siber bertujuan untuk membantu peretas untuk bertukar database yang telah bocor bahkan memposting pengumuman setelah memperoleh data dari organisasi atau individu yang disusupi [5, 7]. Pada penelitian selanjutnya membahas tentang analisis Dampak Pandemi Covid-19 di Indonesia ditinjau dari Sudut Pandang Keamanan Siber dimana serangan siber

tersebut dilakukan secara masif dan meningkat [8]. Penelitian berikutnya membahas Selama beberapa tahun terakhir, banyak peneliti dan profesional telah mengungkapkan bahaya teknologi dan sistem komunikasi nirkabel dari berbagai serangan siber, serangan ini menyebabkan kerugian dan kerugian tidak hanya untuk perusahaan swasta tetapi juga organisasi pemerintah. Rentannya pelanggaran data pribadi membuat negara-negara sadar akan pentingnya regulasi yang mengatur perlindungan data pribadi Oleh karena itu, pentingnya penelitian ini melakukan tinjauan sistematis terkait penyebab pelanggaran data berdasarkan mekanisme aktivitas yang dilakukan untuk menjawab permasalahan dan memberikan solusi permasalahan terkait keamanan informasi Tabel 1 menjelaskan studi sebelumnya tentang pelanggaran data. Systematic Literatur Review digunakan untuk menemukan metode yang lebih baik yang dapat digunakan untuk pelanggaran data dalam membantu informasi penyebab dan penanggulangannya. dari mempelajari studi masa lalu. Dari tabel 1, banyak penelitian mengenai Tabel 1 juga beberapa hasil dari proses Systematic Literatur Review untuk makalah ini. Semua makalah tersebut kemudian digunakan untuk merumuskan pertanyaan utama [6, 9]. Pertanyaan utama adalah bagaimana menemukan metode yang dapat digunakan untuk merumuskan pertanyaan utama. Pertanyaan utamanya adalah bagaimana menemukan metode yang dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan dengan lebih baik [10].

**Tabel 1. Data Studi literatur Sebelumnya Terkait Pelanggaran Data**

Judul Makalah	Tahun	Isu
Identifying the Effect of Data Breach Publicity on Information Security Awareness Using Hierarchical Regression	2021	Kesalahan dan perilaku buruk manusia akan kesadaran dalam keamanan informasi masih belum memadai
Analyzing and indentifying Data Breaches in Underground Forums	2019	Belum terpantau secara real-time pelanggaran data di forum deep web
Analisis Dampak Pandemi Covid 19 di Indonesia Ditinjau dari Sudut Pandang Keamanan Siber	2020	Serangkaian Serangan Siber dilancarkan secara masif
The Recent Trends Cyber Security: A Review	2021	bahaya teknologi dan sistem komunikasi nirkabel dari berbagai serangan siber

Makalah ini akan berisi 4 bagian. Bagian pertama membahas tinjauan pustaka. Bagian kedua menceritakan metode penelitian. Bagian ketiga merupakan hasil dan analisis. Bagian terakhir menyimpulkan hasil penelitian dan merekomendasikan penelitian masa depan

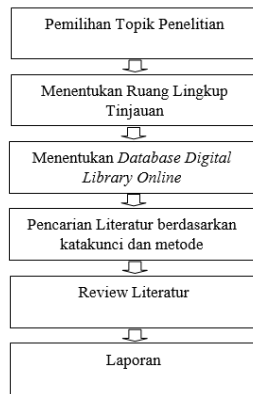
## 2. METODE

Untuk memastikan kualitas tinjauan pustaka, penelitian ini juga menggunakan pedoman untuk kutipan dan prosedur evaluasi untuk melengkapi pendekatan Systematic Literatur Review asli [11, 12]. Pendekatan SLR telah diterapkan dalam tahapan yang berbeda. Dalam proses mereview artikel penulis menggunakan metode yang dijelaskan secara jelas pada Gambar 1. Metode yang digunakan terdiri dari lima tahap diantaranya; memilih topik, menentukan ruang lingkup tinjauan, memilih perpustakaan online mana yang akan dikunjungi untuk beroperasi mencari dokumen/artikel/literatur, mencari dan menemukan literatur, dan mengkaji literatur yang luas [13, 14].

Dalam penelitian ini, proses pemilihan topik diawali dengan mencari pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang akan dijadikan penelitian atau apa yang melatar belakangi terkait topik tersebut. Ada dua pertanyaan dasar yang dijadikan acuan dalam penelitian ini, yaitu; apa dasar ancaman pelanggaran data terkait keamanan informasi dan cara menganalisa bagaimana penyebab pelanggaran data dan pencegahannya [15].

Dalam suatu proses pemilihan database untuk pencarian topik yang terjadi pada tahap ini adalah memilih database pencarian yang akan digunakan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan frase yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Basis data yang digunakan dalam pencarian topik terkait diambil dari ScienceDirect, Tandfonline, dan Ieeexplore. Pencarian database pada ketiga sumber tersebut terdiri dari dua metode yaitu tanpa menggunakan tanda kutip dan menggunakan tanda kutip. Dari hasil proses pencarian yang telah dilakukan sebelumnya, penulis dapat melakukan tahap pemetaan dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan alat bantu aplikasi Mendeley. Alat aplikasi ini memudahkan untuk mengkategorikan hasil pencarian berdasarkan sumber dan mengekstrak data dari setiap artikel yang dipilih. Tahap ini disebut searching and find literature. Tahap terakhir adalah meninjau literatur. Pada tahap ini dilakukan pembahasan mengenai data yang telah diperoleh berdasarkan judul dan tahun setiap artikel. Sistematis Review merupakan review formal dan hanya menerjemahkan pertanyaan penelitian [8, 16].

Penelitian ini menggunakan metode SLR karena ada kebutuhan untuk mempelajari makalah-makalah sebelumnya untuk keamanan perangkat IoT yang lebih baik. Alasan yang sama berlaku untuk penelitian tentang pendidikan sains dan penyeimbangan beban jaringan. Ada 5 langkah dalam SLR, yaitu: membuat pertanyaan penelitian, memilih pustaka, mengekstrak data yang dibutuhkan, mensintesis data dan mendiskusikan hasilnya. Tabel di bawah ini menjelaskan pertanyaan untuk makalah ini.



Gambar 1. Alur penelitian systematic review

Pada proses menjawab pertanyaan pada tabel 2 peneliti melakukan analisis dengan menggunakan 3 database perpustakaan digital terpercaya sebagai referensi penelitian ini yaitu IEEE Xplore Digital Library, Scencedirect dan Tandfonline peer Review Journal [17, 18].

Tabel 2. Research Question

Question	Target Archievement
apa dasar ancaman terkait pelanggaran data ?	Pelanggaran data akan ditemukan karena perilaku pengguna yang tidak peduli terhadap keamanan informasi
bagaimana penyebab pelanggaran data dan tindakan tegas ?	Informasi sensitif yang disimpan di sistem tidak disalahgunakan oleh orang yang telah diberikan tanggungjawab dan perlu adanya Undang-Undang yang mengatur tentang perlindungan Data Pribadi (PDP)

Adapun Tabel 3 menjelaskan perpustakaan digital yang digunakan untuk mengatasi masalah ini.

Tabel 3 Perpustakaan Digital

Digital Library Online	Link Website
ScienceDirect	www.sciencedirect.com
IEEE Xplore	ieeexplore.ieee.org
Tandfonline	www.tandfonline.com

Pada database perpustakaan digital terpercaya ini telah dilakukan pencarian makalah terkait pada tanggal 15 November 2021 selama tahun 2018 hingga 2021. Pertanyaan penelitian pada tabel 2 kemudian diterjemahkan menjadi kata kunci. Kata kunci untuk pencarian adalah "Data Breach", "data breach

cyber security" dan "Analisis data breach cyber security ". Semua kata kunci menggunakan huruf kecil dengan spasi dan tanpa tanda kutip. Oleh karena itu, kata kunci tersebut dicari di 3 database perpustakaan digital terpercaya. Penelitian ini juga menjelaskan kriteria yang digunakan dalam menemukan makalah terkait untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Tabel berikut mengilustrasikan pemilihan kriteria makalah yang ditentukan untuk penelitian ini. Menggunakan definisi kriteria pemilihan makalah dan Kata Kunci, beberapa makalah yang andal dan terkait diambil dengan mengikuti gambar di bawah ini. Gambar 1 menunjukkan proses SLR yang akan dihasilkan. Hasil pemilihan makalah ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil makalah dengan menggunakan keyword

Digital Library	Keyword	Result
Science Direct	Data Breach	11110
	Data Breach Cyber Security	1423
	Data Breach Cyber Security Analysis.	242
IEEE Explore	Data Breach	283
	Data Breach Cyber Security	40
	Data Breach Cyber Security Analysis	18
Tandfonline	Data Breach	8787
	Data Breach Cyber Security	761
	Data Breach Cyber Security Analysis on Pandemic	103

Dari hasil diatas dapat digunakan sebagai dasar untuk memperoleh data sintesis dan penyajian data pada bagian hasil dan pembahasan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua pertanyaan dari penelitian yang terkait dengan tinjauan sistematis analisa pelanggaran data ada di bagian metode penelitian. Pertanyaan yang perlu dijawab adalah ancaman penyalahgunaan data di Internet. Pertanyaan kedua yang harus dijawab adalah bagaimana penyebab pelanggaran data dan regulasi nya. Dari tabel 4 dapat diubah grafiknya. Ini akan menyajikan hasil pencarian makalah untuk memudahkan proses membaca. Gambar di bawah menjelaskan hasilnya.



Gambar.2 Hasil pencarian makalah berdasarkan kata kunci

Dari Gambar 2, hasil yang diperoleh dari database digital meliputi: 18 makalah terkait di IEEE, 18 makalah terkait di ScienceDirect dan 242 makalah terkait di Tandfonline. Semua makalah tidak membahas metode *Systematic Literature Review*. Dari hasil penelitian ini, peneliti ingin mengembangkan judul ke dalam format *Systematic Literature Review* agar makalah dapat dikembangkan dengan metode lain. Selain itu, dapat menghasilkan makalah berkualitas tinggi tentang analisa penyebab pelanggaran data dimasa pandemi.

#### 4. KESIMPULAN

Data breach adalah sebuah risiko berbahaya yang akan mengancam keamanan data setiap pengguna device yang diakses tanpa adanya otorisasi oleh karena itu perlu adanya edukasi terkait security awareness dan regulasi terkait perlindungan data pribadi sehingga dalam RUU PDP terdapat empat unsur penting, yaitu pemilik data atau data owner, pengguna data atau data user, flow data dan keamanan data. Makalah ini bertujuan untuk melakukan analisa terkait pelanggaran data. Metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan untuk mengidentifikasi 283 makalah dalam database IEEE Xplore, perpustakaan ilmu digital langsung dan tanda tangan berdasarkan pencarian otomatis dan string yang telah ditentukan. Kemudian dipilih 18 makalah untuk diteliti berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari studi literatur dapat disimpulkan bahwa tren dianalisis, kebocoran data disebabkan karena perilaku pengguna yang belum teredukasi tentang bahaya pencurian data dan kesadaran akan keamanan informasi.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dapat menuliskan ucapan terima kasih terutama kepada pihak yang secara tidak langsung membantu penelitian atau lembaga yang membantu pendanaan penelitian. Apabila menuliskan ucapan terima kasih kepada pemberi hibah harap mencantumkan nomor hibah risetnya.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arumugam, S. Deepa, G. Arun, P. Sathishkumar, and K. Jeevanantham, "Secure data sharing for mobile cloud computing using RSA," in IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021, vol. 1055, no. 1: IOP Publishing, p. 012108.
- [2] M. A. Alomari et al., "Embedded Devices Security: Design and Implementation of a Light RDBMS Encryption Utilizing Multi-Core Processors," IEEE Access, vol. 11, pp. 19836-19848, 2023.
- [3] I. S. Permana, T. Hidayat, and R. Mahardiko, "Raw Data Security By Using Elgamal And Sha 256 Public Key Algorithm," TEKNOKOM, vol. 4, no. 1, pp. 1-6, 2021.
- [4] M. Karyda and L. Mitrou, "Data breach notification: issues and challenges for security management," 2016.
- [5] T. Hidayat and R. Mahardiko, "Data encryption algorithm AES by using blockchain technology: a review," BACA: JURNAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI, vol. 42, no. 1, pp. 19-30, 2021.
- [6] S. Tyagi, "Secure data storage in cloud using encryption algorithm," in 2021 third international conference on intelligent communication technologies and virtual mobile networks (ICICV), 2021: IEEE, pp. 136-141.
- [7] D. Kolevski, K. Michael, R. Abbas, and M. Freeman, "Cloud Data Breach Disclosures: the Consumer and their Personally Identifiable Information (PII)?," in 2021 IEEE Conference on norbert wiener in the 21st century (21CW), 2021: IEEE, pp. 1-9.
- [8] L. Cheng, F. Liu, and D. Yao, "Enterprise data breach: causes, challenges, prevention, and future directions," Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, vol. 7, no. 5, p. e1211, 2017.
- [9] T. Hidayat and R. Mahardiko, "A review of detection of pest problem in rice farming by using blockchain and IoT technologies," Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing, vol. 3, no. 1, pp. 89-96, 2021.
- [10] N. N. Neto, S. Madnick, A. M. G. D. Paula, and N. M. Borges, "Developing a global data breach database and the challenges encountered," Journal of Data and Information Quality (JDIQ), vol. 13, no. 1, pp. 1-33, 2021.
- [11] A. Yuswanto and B. Wibowo, "A SYSTEMATIC REVIEW METHOD FOR SECURITY ANALYSIS OF INTERNET OF THINGS ON HONEYPOT DETECTION," TEKNOKOM, vol. 4, no. 1, pp. 16-20, 2021.
- [12] A. O. Khadidos, S. Shitharth, A. O. Khadidos, K. Sangeetha, and K. H. Alyoubi, "Healthcare data security using IoT sensors based on random hashing mechanism," Journal of Sensors, vol. 2022, pp. 1-17, 2022.
- [13] V. Kumar, P. Rajasekaran, L. Jeevika, S. Lavan, and R. Tharshan, "Data Preservation in Chatbot with Cloud Deployment," in 2023 7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI), 2023: IEEE, pp. 754-760.
- [14] R. E. Holtfreter and A. Harrington, "Data breach trends in the United States," Journal of Financial Crime, vol. 22, no. 2, pp. 242-260, 2015.
- [15] R. Sen and S. Borle, "Estimating the contextual risk of data breach: An empirical approach," Journal of Management Information Systems, vol. 32, no. 2, pp. 314-341, 2015.
- [16] T. R. Fakhurrasi, A. Adriansyah, S. Budiyanto, J. Andika, S. Haryanti, and U. A. Rachmawati, "Load balance optimization in peer classifier

- robin method as hybrid from peer connection classifier and round robin methods," *Journal of Engineering Science and Technology*, vol. 16, no. 3, pp. 2528-2543, 2021.
- [17] T. Hidayat, R. Mahardiko, and F. D. S. Tigor, "Method of systematic literature review for internet of things in zigbee smart agriculture," in 2020 8th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT), 2020: IEEE, pp. 1-4.
- [18] T. Hidayat, D. S. T. Franky, and R. Mahardiko, "Forecast analysis of research chance on AES algorithm to encrypt during data transmission on cloud computing," in 2020 2nd International Conference on Broadband Communications, Wireless Sensors and Powering (BCWSP), 2020: IEEE, pp. 163-166.
- [19] Yuswanto, A., & Wibowo, B. (2020). Pembangunan Pusat Pengendalian Operasional Keamanan Informasi (Pusdalops Kami) guna Meningkatkan Pelayanan E-Gov dari Ancaman Kejahatan Siber. *Jurnal Format*, 9(2), 118-124.