**KAMPUS AKADEMIK PUBLISING**
**Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa (JIPM)**
**Vol.4, No.5 Oktober 2026**
e-ISSN: 3025-5465, p-ISSN : 3025-7964, Hal 936-940
DOI: https://doi.org/10.61722/jipm.v4i5.2988

# Analisis Resiko dalam Evaluasi Kebijakan Privasi dan Keamanan Data Hard pada Ruang Arsiparis di BAPENDASU Menggunakan Distribusi Poisson

**Akhiriyah Ramadhani**
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
**Farica Luthfiyah**
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
**Rima Aprilia**
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Alamat: Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara
*Korespondensi penulis: akhiriyah0703221019@uinsu.ac.id, farica 0703221003@uinsu.ac.id, rima_aprilia@uinsu.ac.id*

***Abstract.*** *The security of physical archives is essential for maintaining the confidentiality, integrity, and availability of information within government institutions. This study aims to analyze the risks associated with privacy policies and hard-copy data security in the archivist room of the Regional Revenue Agency of North Sumatra Province using the Poisson distribution approach. This research employed a descriptive quantitative approach with a case study method. Data were collected through observation, documentation, and literature review, and were analyzed by identifying physical, security, technological, internal, and external risk factors. The Poisson distribution was applied to estimate the probability of document loss or damage based on the average frequency of incidents within a specific period. The findings indicate that the probability of document loss or damage remains significant, highlighting the need to strengthen security controls through enhanced surveillance systems, access control implementation, staff capacity building, and archive digitization. The application of the Poisson distribution provides a probabilistic assessment of archive security risks and serves as a data-driven basis for developing more effective and adaptive archive security policies within the Regional Revenue Agency of North Sumatra Province.*
***Keywords:*** *Poisson Distribution, Risk Analysis, Data Security*

**Abstrak**. Keamanan arsip fisik merupakan aspek penting dalam menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi pada instansi pemerintah. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko dalam evaluasi kebijakan privasi dan keamanan data hard pada ruang arsiparis Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Utara menggunakan distribusi Poisson. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, dan studi literatur, kemudian dianalisis dengan mengidentifikasi faktor-faktor risiko fisik, keamanan, teknologi, serta faktor internal dan eksternal organisasi. Distribusi Poisson digunakan untuk menghitung probabilitas terjadinya kehilangan atau kerusakan dokumen berdasarkan rata-rata frekuensi kejadian dalam periode tertentu. Hasil analisis menunjukkan bahwa peluang terjadinya kehilangan atau kerusakan dokumen masih cukup signifikan sehingga diperlukan peningkatan pengendalian keamanan melalui penguatan sistem pengawasan, penerapan kontrol akses, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, dan digitalisasi arsip. Penerapan distribusi Poisson memberikan gambaran probabilistik mengenai tingkat risiko sehingga dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan keamanan arsip yang lebih efektif, adaptif, dan berbasis data di lingkungan Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Utara.
**Kata Kunci:** Distribusi Poisson, Analisis Risiko, Keamanan Data

## PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, data tidak hanya dikelola dalam bentuk *softcopy* namun juga mencakup data fisik (*hardcopy*) yang masih bagian penting

*Naskah Masuk: 29 Juli 2026; Revisi: 30 Juli 2026; Diterima: 31 Juli 2026; ; Terbit: 5 Agustus 2026*

dalam administrasi pemerintahan. Di lingkungan Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Utara ruang arsiparis berfungsi sebagai menjadi pusat penyimpanan dokumen – dokumen yang berkaitan dengan pendapatan daerah. Keberadaan data *hard* ini menjadi perhatian serius terhadap aspek privasi maupun keamanan, mengingat potensi resiko yang dapat menggangu integritas dan kerahasiaan informasi publik.

Kebijakan privasi dan keamanan data menjadi instrumen penting dalam menjaga kepercayaan publik serta memastikan tata kelola informasi yang baik. Namun, penerapan kebijakan tersebut tidak terlepas dari berbagai tantangan seperti keterbatasan sumber daya, kelalaian manusia dan ancaman eksternal. Oleh karena itu evaluasi kebijakan privasi dan keamanan data di ruang arsiparis menjadi penting untuk mencegah bocornya informasi yang dapat berdampak pada kepercayaan publik. Dalam penelitian Yusuf Daeng dkk perlindungan terhadap data pribadi merupakan hak konstitusional yang harus dijamin oleh negara melalui regulasi yang komprehensif (Daeng, et al., 2023).

Berbagai studi menunjukkan bahwa kebijakan klasifikasi keamanan dan sistem kontrol akses merupakan komponen penting dalam menjaga keamanan arsip (Sari & Nugraha, 2022). Namun, pendekatan kebijakan semata tidak cukup tanpa dukungan metode kuantitatif yang mampu memetakan dan memprediksi potensi risiko secara sistematis. Salah satu metode statistik yang relevan untuk analisis frekuensi kejadian risiko adalah distribusi Poisson, yang telah digunakan dalam berbagai bidang untuk memodelkan insiden langka seperti pelanggaran privasi data dan gangguan keamanan informasi (Nugroho, 2021; Simanjuntak & Harahap, 2023).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk analisis resiko adalah penggunaan distribusi poisson. Distribusi poisson yaitu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan frekuensi kejadian langka dalam suatu periode waktu tertentu. Distribusi ini memungkinkan peneliti untuk mengukur probabilitas terjadinya insiden seperti pelanggaran keamanan, kehilangan dokumen atau akses tidak sah lainnya. Dalam penelitian Achmad Fachmi dan Nina Mayesti mengatakan kepemilikan data arsip digital oleh kebijakan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan privasi masyarakat (Fachmi & Mayesti, 2022). Kemudian dalam penelitian Wiraguna mengatakan pendekatan normatif dan empiris dalam penelitian hukum memungkinkan evaluasi kebijakan yang lebih menyeluruh dan berbasis data (Wiraguna, 2024).

Distribusi Poisson memungkinkan evaluasi probabilistik terhadap jumlah kejadian dalam interval waktu tertentu, sehingga dapat digunakan untuk mengukur tingkat kerentanan sistem arsip terhadap ancaman keamanan. Penerapan metode ini dalam konteks ruang arsip Bapendasu menjadi penting untuk menghasilkan kebijakan berbasis data yang lebih akurat dan responsif terhadap dinamika risiko. Selain itu, integrasi pendekatan probabilistik dengan kebijakan perlindungan data pribadi juga mendukung upaya pemenuhan hak asasi manusia di era teknologi informasi (Putri, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis resiko dalam evaluasi kebijakan privasi dan keamanan data *hard* di ruang arsiparis Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan pendekatan distribusi poisson. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih adaptif dan berbasis data serta memperkuat perlindungan informasi di lingkungan birokrasi daerah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode studi kasus pada ruang arsiparis Badan Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Utara

(BAPENDASU). Penelitian bertujuan menganalisis risiko terhadap kebijakan privasi dan keamanan data hard (arsip fisik) menggunakan distribusi Poisson sebagai pendekatan probabilistik untuk mengukur peluang terjadinya insiden kehilangan atau kerusakan dokumen dalam periode tertentu. Data penelitian diperoleh melalui observasi terhadap kondisi ruang arsip, studi dokumentasi, serta kajian literatur yang berkaitan dengan pengelolaan arsip, perlindungan data pribadi, dan analisis risiko. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berasal dari aspek fisik, keamanan, teknologi, serta faktor internal dan eksternal organisasi. Selanjutnya, distribusi Poisson digunakan untuk menghitung probabilitas kejadian berdasarkan rata-rata frekuensi insiden yang diasumsikan, sehingga diperoleh gambaran tingkat risiko sebagai dasar penyusunan rekomendasi strategi mitigasi dalam meningkatkan keamanan dan perlindungan arsip fisik di lingkungan BAPENDASU.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi resiko

Resiko utama yang ditemukan di ruang arsiparis meliputi:

1. Resiko fisik seperti kebakaran, banjir, gempa bumi dan kelembab-an udara yang tinggi.
2. Resiko keamanan seperti pencurian dokumen, kelalaian manusia dan potensi kebocoran informasi.
3. Resiko teknologi seperti kurangnya sistem digitalisasi arsip dankeamanan siber pada adata hasil pemindaian dokumen.
   a. Faktor resiko
      1. Faktor internal seperti rendahnya kesadaran pegawai terhadap keamanan data, lemahnya pengawasan serta kurangnya pelatihan teknis.
      2. Faktor eksternal seperti bencana alam, perubahan kebijakan pemerintah, dan tuntutan hukum yang dapat memengaruhi prosedur penyimpanan data.
   b. Analisis probabilistik

      Ruang arsiparis merupakan salah satu ruangan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen – dokumen penting. Distribusi poisson merupakan suatu distribusi untuk peristiwa yang probabilitas kejadiannya kecil, dimana kejadian tergantung pada selang waktu tertentu atau di suatu daerah tertentu dengan hasil pengamatan berupa variabel diskrit dan antar variabel prediktor saling independen. Dalam kasus ini menggunakan distribusi poisson karena kejadian dalam kasus ini jarang hal ini diperkuat dengan waktu penyimpanan dokumen yaitu 5 tahun sekali untuk data dokumen yang masuk.

      Jika diasumsikan dalam 1 bulan rata – rata 3 dokumen yang hilang atau rusak, maka peluang jika tidak ada dokumen yang hilang atau rusak dalam 1 bulan, peluang jika tepat 2 dokumen yang hilang atau rusak dalam 1 bulan dan peluang jika lebih dari 4 dokumen yang hilang atau rusak dalam 1 bulan. Dalam menentukan peluang kejadian terjadinya kehilangan atau kerusakan dokumen fisik ini dapat menerapkan salah satu metode dalam matematika yaitu Distribusi Poisson.

$$P\ (x = k) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^{k}}{k!}$$

Keterangan:

| | |
|---|---|
| $\lambda =$ | Rata – rata kejadian dalam periode waktu tertentu (dalam kasus ini kehilangan dokumen diasumsikan dalam per bulan) |
| $k =$ | Jumlah dokumen yang hilang atau rusak |
| $e =$ | 2,718 (Nilai Euler) |

Dengan rata – rata kehilangan 3 dokumen per bulan maka diperoleh hasil, peluang tidak ada dokumen yang hilang yaitu 4,98%, peluang tepat 2 dokumen hilang yaitu 22,40% dan peluang lebih dari 4 dokumen hilang yaitu 18,46%. Nilai probabilitas terakhir cukup signifikan sehingga cukup menuntut peningkatan kontrol keamanan.

1. Peluang jika tidak ada dokumen yang hilang dalam 1 bulan, $(x = 0)$
   $P\ (x = k) = \frac{e^{-3}3^0}{0!} \approx 0{,}0498 = 4{,}98\%$
2. Peluang jika tidak ada dokumen yang hilang dalam 1 bulan, ( $x = 2$ )
   $P\ (x = k) = \frac{e^{-3}3^2}{2!} \approx 0{,}2240 = 22{,}40\%$
3. Peluang jika lebih dari 4 dokumen yang hilang dalam 1 bulan, ( $x > 4$ )

$$P\ (x > 4) = 1 - [P(x = 0) + P(x = 1) + P(x = 2) + P(x = 3) + P(x = 4)]$$

$$P\ (x > 4) = 1 - [0{,}0498 + 0{,}1494 + 0{,}2240 + 0{,}2241 + 0{,}1681]$$

$$P\ (x > 4) = 1 - [0{,}8154]$$

$$P\ (x > 4) \approx 0{,}1846$$

$$P\ (x > 4) = 18{,}46\%$$

c. Strategi mitigasi

Strategi mitigasi yang bisa dilakukan yaitu melakukan peningkatan sistem pengawasan di ruang arsiparis (kamera CCTV, kontrol akses biometrik), pelatihan berkala untuk meningkatkan ketelitian dan kesadaran pegawai dan digitalisasi dokumen penting untuk mengurangi resiko kehilangan data fisik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ruang arsiparis BAPENDASU memiliki resiko kehilangan dan kerusakan yang cukup tinggi. Metode distribusi poisson digunakan untuk memodelkan probabilitas kejadian dan mendukung evaluasi kebijakan secara kuantitatif. Kontribusi utama penelitian ini adalah menyediakan kerangka analisis resiko berbasis data untuk kebijakan privasi dan keamanan arsip fisik. Temuan ini dapat menjadi dasr bagi instansi pemerintahan dalam merancang strategi mitigasi resiko arsip.

## DAFTAR PUSTAKA

Daeng, Y., Linra, N., Darham, A., Handrianto, D., Sianturi, R. R., Martin, D., Et Al. (2023). Perlindungan Data Pribadi Dalam Era Digital: Tinjauan Terhadap Kerangka Hukum Perlindungan Privasi. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *3*(1), 2898–2905.

Fachmi, A., & Mayesti, N. (2022). Tinjauan Literatur Argumentatif Tentang Kepemilikan Data Arsip Digital Non-Fungible Token (NFT) Pada Teknologi Blockchain. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, *18*(2), 144–158.

Kurniawan, D. (2020). Pemodelan Regresi Poisson Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Kasus Hipertensi. *Jurnal Matematika Dan Komputasi Statistik*, *5*(1), 12–20.

Lestari, M., & Hidayat, T. (2020). Evaluasi Risiko Keamanan Arsip Fisik Di Instansi Pemerintah: Pendekatan Statistik. *Jurnal Ilmu Informasi Dan Kearsipan*, *5*(1), 33–42.

Nugroho, A. (2021). Model Probabilistik Dalam Manajemen Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Distribusi Poisson. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *9*(2), 112–120.

Simanjuntak, R., & Harahap, D. (2023). Penerapan Distribusi Poisson Dalam Analisis Frekuensi Pelanggaran Privasi Data Di Instansi Pemerintah. *Jurnal Statistika Dan Keamanan Informasi*, *7*(1), 21–30.

Siregar, M. R., & Lubis, A. H. (2023). Evaluasi Pengelolaan Arsip Dinamis Pada Unit Pengolah Di Sekretariat Daerah. *Jurnal Perpustakaan Universitas Diponegoro*, *11*(2), 101–110.

Wiraguna, S. A. (2024). Metode Normatif Dan Empiris Dalam Penelitian Hukum: Studi Eksploratif Di Indonesia. *PUBLIC SPHARE: Jurnal Sosial Politik, Pemerintahan Dan Hukum*.

Yusuf, A. M. (2021). Analisis Risiko Operasional Menggunakan Pendekatan Distribusi Kerugian Dan Distribusi Poisson. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis IPB*, *18*(1), 45–56.