

**ANALISIS TANTANGAN KEAMANAN BIG DATA DAN
PERLINDUNGAN PRIVASI DI INDONESIA**

**Muslim¹, Xenna Agustina², Fikri Khair³, Ferdian Syahdana Saragih⁴,
Muhammad Arif Asriza⁵**

Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

E-mail: ochaim251225@gmail.com¹, xennaagustina@gmail.com², fikrikhair321@gmail.com³,
ferdiansyahdana4@gmail.com⁴, muhammadarifariza@gmail.com⁵

Abstrak

Dunia sedang memasuki era baru digitalisasi, atau era yang berpusat pada big data dan ekonomi digital. Big Data mencakup pembuatan, ekstraksi, pengumpulan informasi, dan analisis mendalam terkait volume, kecepatan, dan keragaman data. Big data kini menjadi komponen penting untuk penelitian di dunia akademis dan industri. Munculnya era big data tidak hanya memberikan peluang penting bagi kemajuan sosial, namun juga membawa banyak ancaman keamanan informasi bagi masyarakat, sehingga perlindungan privasi data pribadi menjadi perhatian. Untuk mewujudkan keamanan dan perlindungan privasi informasi big data, tidak hanya diperlukan sejumlah besar teknologi keamanan informasi swasta profesional, tetapi kesadaran akan perlindungan privasi warga negara di negara kita juga perlu diperkuat agar keamanan informasi privasi dapat diterapkan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan keamanan big data dan perlindungan privasi terhadap perganasasi, perusahaan, maupun pemerintahan. Artikel ini dimulai dengan data besar, menganalisis masalah keamanan data besar, dan mengembangkan strategi keamanan dan privasi untuk data besar.

Kata Kunci: Big Data, Keamanan, Perlindungan Privasi

Abstract

The world is entering a new era of digitalization, or an era centered on big data and the digital economy. Big Data includes the creation, extraction, collection of information, and in-depth analysis of the volume, velocity, and diversity of data. Big data is now an important component for research in academia and industry. The emergence of the big data era not only provides important opportunities for social progress, but also brings many information security threats to society, so the protection of personal data privacy is a concern. To realize the security and privacy protection of big data information, not only is a large number of professional private information security technologies needed, but the awareness of the privacy protection of citizens in our country also needs to be strengthened so that privacy information security can be implemented. This research aims to provide big data security and privacy protection for organizations, companies and governments. This article starts with big data, analyzes big data security issues, and develops security and privacy strategies for big data.

Keywords: Big Data, Security, Privacy Protection

1. PENDAHULUAN

Menurut (Eaton, Dirk, Tom, George, dan Paul), *Big Data* adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menganalisis atau mengolah informasi yang tidak dapat dilakukan dengan menggunakan alat konvensional (Pujiyanto et al., 2018).

Menurut (*Dumbill, 2012*), Big Data adalah data yang melebihi proses kapasitas dari kovensi sistem database yang ada. Data terlalu besar dan terlalu cepat atau tidak sesuai dengan struktur arsitektur database yang ada. Untuk mendapatkan nilai dari data, maka harus memilih jalan alternatif untuk memprosesnya(Pujianto et al., 2018).

Asal mula big data berasal dari internet. Peneliti membuat model yang terdiversifikasi berdasarkan kebutuhan bisnis, lalu mengekstrak vektor bermakna berdasarkan model tersebut untuk menemukan cara menangani orang atau benda dengan dengan peran berbeda, inilah sumber dan karakteristik big data. Menurut sumber big data, big data dapat dibagi menjadi tiga kategori:1). Semua jenis data yang berasal dari manusia orang-orang yang sedang menggunakan internet, termasuk video, gambar, teks, dll; 2). Mesin, masing-masing data yang dihasilkan berbagai jenis komputer selama pengoperasiannya berupa multimedia, database, GPS, rumah pintar, dokumen, dll.;3).Objek, data yang dikumpulkan selama pengoperasian berbagai jenis perangkat digital, seperti sinyal digital yang diperoleh kamera.

Teknologi internet telah memberi manfaat bagi masyarakat di era big data. Sementara data memiliki nilai komersial yang tinggi untuk penyedia layanan Internet, analisis dan pemrosesan data akan menjadi lebih kompleks dan sulit ditangani, dan informasi pribadi akan menjadi lebih rentan. Orang kehilangan banyak tidur karena pertumbuhan Internet yang lambat. Data setiap hari di Internet memberi penjahat kesempatan untuk mengumpulkan informasi secara online dan kemudian terlibat dalam kegiatan ilegal seperti menjual kembali, pembajakan, dan Begitu seterusnya, yang tidak terbatas pada manusia. Hidup ditandai oleh fluktuasi dan kesulitan ekonomi, yang memiliki dampak signifikan pada harmoni dan stabilitas sosial. Di era big data, menemukan solusi yang baik untuk masalah privasi dan keamanan publik dalam konteks big data sangat penting. Dalam studi ini, beberapa aplikasi penting perlindungan data dan big data akan disajikan di setiap sektor organisasi di Indonesia yang akan berdampak pada pemerintah, perusahaan swasta, dan organisasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang mana dapat digunakan untuk meneliti pengaruh teknologi informasi mengenai tantangan keamanan big data dan perlindungan privasi di Indonesia dalam studi kasus. Peneliti dapat memilih Pemerintahan, Perusahaan Swasta, ataupun Organisasi untuk mencari dan mengumpulkan informasi atau data melalui wawancara dengan narasumber terkait. Kemudian informasi/data dianalisis menggunakan teknik analisis untuk mengidentifikasi tren dan pola yang muncul. Dengan menggunakan metode penelitian ini, peneliti dapat menyajikan gambaran yang komprehensif tentang tantangan keamanan big data dan perlindungan privasi di Indonesia. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang relevan, menganalisis temuan secara mendalam, dan penelitian ini dapat memberikan pemahaman dan informasi mengenai tantangan keamanan big data dan perlindungan privasi di Indonesia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tantangan Keamanan Big Data

Istilah Big Data mulai muncul setelah O'Reilly Media mengumumkannya pada tahun 2005. Volume, atau 3V, adalah tempat dimana Big Data bersinar. variasi, kecepatan, dan faktor lain yang mempengaruhi elemen V lainnya, seperti nilai dan kebenaran. (Chandarana, Parth & Vijaya, 2014)(Nugroho et al., 2019).Berikut Tantangan keamanan big data:

1) **Risiko Privasi:** Meskipun masyarakat menikmati kemudahan yang dibawa oleh

data besar, mereka juga menghadapi banyak ketidaknyamanan. Jika big data tidak terlindungi dengan baik bagi data pengguna dalam proses penggunaannya, maka secara langsung akan mengancam privasi pengguna dan keamanan data. Menurut konten perlindungan yang berbeda, ini dapat dibagi menjadi pengidentifikasi anonim, perlindungan anonim, dan perlindungan privasi. Di era big data, permasalahan keamanan data masyarakat tidak hanya pada isu tradisional privasi pribadi, namun lebih didasarkan pada analisis dan penelitian data masyarakat, serta prediksi yang ditargetkan terhadap keadaan dan perilaku masyarakat. Misalnya, pengecer dapat membandingkan Orang tua lebih sadar akan kebiasaan belanja anak-anak mereka, dll., dan dengan demikian memposting informasi iklan yang relevan. Contoh lainnya adalah konten yang dipublikasikan oleh pengguna di Internet, dan dapat menganalisis informasi politik orang tersebut, seperti tim, dan kebiasaan belanjanya. Saat ini, banyak perusahaan percaya bahwa setelah informasi diproses secara anonim, pengidentifikasi akan disembunyikan, dan kemudian informasi tersebut akan dirilis.

- 2) **Kredibilitas Big Data Perlu Dikonfirmasi:** Secara umum diyakini bahwa meskipun data dapat menjelaskan beberapa masalah sampai batas tertentu, data itu sendiri adalah fakta, namun kenyataannya jika data tidak dapat disaring secara efektif, masyarakat akan tertipu oleh data. Salah satunya adalah penjahat dapat dengan sengaja memalsukan dan memalsukan data dalam bentuk data besar. Dasar dari analisis data besar adalah data ini, dan data yang salah pasti akan memberikan hasil yang salah. Jika skenario penggunaan data lebih spesifik, beberapa orang mungkin mengarang data untuk menciptakan ilusi data yang bermanfaat bagi mereka, sehingga membuat orang membuat penilaian yang salah. Misalnya, beberapa situs web berisi komentar palsu, dan pengguna dapat dengan mudah membeli barang dan jasa berkualitas rendah tersebut setelah melihat komentar palsu tersebut. Ditambah dengan popularitas teknologi Internet saat ini, dampak dari informasi palsu ini sangat beragam, dan penggunaan teknologi keamanan informasi untuk menyaring data ini juga sangat sulit. Kedua, big data mungkin terdistorsi selama proses penyebarannya. Hal ini terutama disebabkan oleh fakta bahwa informasi secara bertahap dapat terdistorsi dalam proses penyebaran informasi. Oleh karena itu, memastikan keaslian dan keandalan data sangatlah penting.
- 3) **Teknologi Perlindungan Privasi Big Data Masih Kurang:** Di era big data, informasi disebarluaskan dengan sangat cepat. Selain pengumpulan informasi, hal ini juga disebabkan oleh sulitnya pengumpulan data, memburuknya kondisi infrastruktur teknologi, ketidaksempurnaan sistem pengumpulan informasi, hilangnya informasi, serta pemanfaatan data yang tidak konsisten dan tidak konsisten. Hal ini saja akan menimbulkan beberapa dampak negatif dan negatif terhadap individu, dunia usaha, bahkan masyarakat secara keseluruhan sehingga menyebabkan kemerosotan ekonomi yang lebih signifikan.
- 4) **Ancaman terhadap Keamanan Data:** Sejak awal era data besar, dan pertumbuhan Internet yang eksplosif, lingkungan jaringan seperti ini menjadikan keamanan data seluler dari terminal data cerdas itu sendiri menjadi semakin penting. Saat ini Tiongkok telah menjadi pasar terminal seluler pintar terbesar di dunia. Terminal seluler dalam jumlah besar ini tidak hanya menghabiskan energi dan waktu masyarakat, tetapi juga menyimpan lebih banyak data pribadi secara internal. Saat ini, masyarakat mempunyai masalah serius dengan keamanan big data, dan menganggap big data tidak aman. Bukan hanya masalah yang disebabkan oleh big data. Masalah keamanan terminal cerdas yang dibawa secara pribadi juga sangat mengkhawatirkan. Oleh karena itu, keamanan terminal pintar juga menjadi masalah serius bagi pengguna. Produk pintar juga berevolusi dari terminal pintar pribadi menjadi rumah pintar. Terminal cerdas pribadi pengguna nantinya dapat mengontrol produk terminal rumah. Kemudian, setelah terminal seluler pribadi

dikendalikan atau hilang, hal itu akan membawa masalah keamanan yang serius ke rumah pintar pengguna.

Tantangan Pengolahan Big Data di Pemerintahan

Banyak pihak yang menyetujui bahwa Penerapan teknologi big data membawa manfaat bagi tujuan dan kinerja organisasi. Namun implementasinya bukannya tanpa tantangan. Beberapa tantangan dalam penggunaan teknologi Big Data di instansi pemerintah Indonesia dapat diidentifikasi dari hasil proyek percontohan penggunaan teknologi informasi di lima organisasi yang berpartisipasi [Aprianti, Putri sujana, 2015](Lara, 2022). Tantangan-tantangan ini meliputi:

1. Ketersediaan Data
2. Standarisasi Data Pemerintah
3. Privasi Data
4. Kompetensi SDM

Penelitian yang dilakukan oleh Capgemini (Waldi Septri, Iwan Krisnadi 2019 dalam(Lara, 2022)) yang mengidentifikasi berbagai tantangan implementasi Big Data di beberapa organisasi global di beberapa negara, maka ditemukan kesamaan bahwa isu terkait data menjadi tantangan utama, baik dalam hal menyediakan dan mengintegrasikan data yang diperlukan untuk menghasilkan analisis bisnis yang tepat, maupun isu keamanan data dan privasi data. Selain itu, diketahui pula bahwa tantangan implementasi Big Data di lembaga pemerintahan, tidak jauh berbeda dengan implementasinya di organisasi lain seperti perusahaan, dimana faktor ketrampilan SDM dan infrastruktur penunjang menjadi tantangan yang harus diperhatikan.

Keamanan Big Data dan Perlindungan Privasi

- 1) **Mengawasi Sepenuhnya Informasi Data di Jejaring Sosial:** Media online yang diciptakan di era big data telah menjadi saluran terpenting dalam komunikasi antarpribadi. Penguatan pengawasan terhadap informasi data sangatlah penting. Pertama-tama, perlu memperkuat pengawasan dan pengelolaan data serta melindungi data jaringan untuk media sosial anonim; kedua, melakukan pengawasan dan pengelolaan informasi sosial untuk memastikan keamanan informasi pribadi tidak dimanfaatkan oleh pelaku kejahatan dan menimbulkan kerugian yang lebih besar. Selain itu, untuk meningkatkan kesadaran pengguna akan tindakan pencegahan keselamatan dan meminimalkan pengisian informasi penting pribadi, kesadaran pencegahan diri dan kewaspadaan juga diperlukan. Terakhir, pemerintah harus sesegera mungkin memperkenalkan peraturan dan regulasi yang lebih baik untuk penerapan big data, dan memperkuat aspek hukum.
- 2) **Meningkatkan Mekanisme Hukum Perlindungan Privasi:** Dengan berkembangnya masyarakat, masyarakat semakin memperhatikan privasi, dan Tiongkok juga semakin memperhatikan perlindungan hak privasi individu warga negara dan mengedepankan banyak langkah untuk melindungi informasi. Dalam “Perubahan Hukum Pidana” secara eksplisit diusulkan pengaturan perlindungan informasi pribadi warga negara, yaitu apapun yang diketahui pejabat publik tentang informasi warga negara, ia tidak boleh menggunakan cara apapun untuk memberikan informasi kepada orang lain. Jika informasi warga negara bocor karena alasannya sendiri, maka ia perlu memikul tanggung jawab hukum. Dalam hukum pidana negara kita, tidak hanya peraturan yang diusulkan untuk melindungi informasi pribadi warga negara, tetapi juga hukuman untuk memperoleh informasi dari orang lain atau membocorkan informasi dari orang lain telah ditambahkan. Namun, saat ini, belum ada undang-undang yang secara khusus melindungi informasi pribadi dalam undang-undang negara kita. Oleh karena itu, untuk lebih melindungi keamanan data besar, pemerintah perlu menetapkan undang-undang perlindungan informasi privasi yang komprehensif untuk melindungi informasi pribadi warga negara.

- 3) **Mendirikan Badan Perlindungan Privasi:** Sebagian besar negara-negara barat telah membentuk badan perlindungan privasi khusus untuk melindungi privasi dan informasi warga negara. Dengan mendirikan badan perlindungan privasi, tidak hanya perilaku online masyarakat yang dapat dipantau secara efektif, tetapi juga tujuan untuk mempopulerkan undang-undang tersebut. Analisis perkembangan terkini di Tiongkok, meskipun pemerintah telah membentuk departemen fungsional untuk perlindungan masalah privasi, seperti Biro Keamanan Publik, Kementerian Perindustrian dan Teknologi Informasi, dll., namun perlindungan privasi hanyalah salah satunya departemen tidak dihargai, dan badan perlindungan privasi khusus belum dibentuk. Oleh karena itu, perlu dibentuk lembaga perlindungan privasi yang profesional untuk melindungi privasi, sehingga dapat menjalankan perannya secara maksimal, melindungi privasi warga negara, dan secara efektif menindak pelanggaran privasi warga negara serta membangun kehidupan yang aman dan harmonis.
- 4) **Meningkatkan Kesadaran Masyarakat dan Kualitas Data:** Dengan terus majunya era big data, jumlah informasi data meningkat secara signifikan. Masyarakat perlu beradaptasi terhadap perubahan zaman dan secara bertahap meningkatkan literasi data dan kesadaran akan data. Literasi data terutama ditujukan kepada peneliti ilmiah dan pegawai negeri sipil. Hal ini mensyaratkan bahwa ketika mereka berhubungan dengan informasi warga negara, mereka dapat mengelola informasi warga negara secara efektif, dan mengambil inisiatif untuk memikul tanggung jawab melindungi privasi warga negara sehingga privasi warga negara dapat terlindungi secara efektif. Kesadaran data terutama ditujukan kepada masyarakat umum dan menuntut masyarakat untuk menyadari pentingnya big data. Jangan sembarangan mempublikasikan informasi mengenai privasi diri sendiri di Internet, dan jangan seenaknya mempublikasikan informasi orang lain agar tidak dieksploitasi oleh penjahat. Terhadap privasi orang lain sehingga menimbulkan kerugian ekonomi bagi orang lain.

4. KESIMPULAN

Potensi manfaat dan kegunaan big data di berbagai bidang seperti industri, organisasi, dan perusahaan di Indonesia dengan mempertimbangkan banyak aspek infrastruktur dan keamanan jaringan, big data dapat dirancang dan diimplementasikan dengan lebih efektif dan efisien untuk mencapai kesuksesan. Setiap konsep teknologi yang canggih memiliki beberapa celah. Big Data juga memiliki beberapa bentuk masalah privasi dan keamanan. Big Data bisa diamankan hanya dengan mengamankan semua komponen. Sebagai big data yang berdimensi besar, banyak solusi kecil yang perlu didiskusikan dalam upaya untuk mengenali setiap area infrastruktur yang terkena dampak. Untuk menjamin tidak adanya kesalahan pada data maka pengkodean data harus dilakukan secara hati-hati. Perlindungan secara terus menerus (real-time) harus diaktifkan selama menyimpan data dengan cara tersebut sehingga kekhawatiran privasi mengenai pengelolaan data dapat diatasi secara konsisten dan dengan cara yang tepat. Jika seluruh pihak yang terlibat memiliki keterlibatan dan sinergitas, maka siber manajua bisa terjadi. Siber keamanan dapat terselenggara jika ada pihak terkait yang memanfaatkan big data, sehingga memungkinkan sistem yang telah diterapkan diperkuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Binjubeir, M., Ahmed, A. A., Ismail, M. A. Bin, Sadiq, A. S., & Khurram Khan, M. (2020). Comprehensive survey on big data privacy protection. *IEEE Access*, 8, 20067–20079. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2962368>.
- Lara. (2022). No Title2005–2003 ,(8.5.2017)1 ,הארץ, הכי קשה לראות את מה שבאמת לנגד העיניים. www.aging-us.com

- Lei Xu, Chunxiao Jiang, Jian Wang, Jian Yuan, & Yong Ren. (2014). Information Security in Big Data: Privacy and Data Mining. *IEEE Access*, 2, 1149–1176. <https://doi.org/10.1109/access.2014.2362522>
- Nugroho, F. P., Abdullah, R. W., Wulandari, S., & Hanafi. (2019). Keamanan Big Data di Era Digital di Indonesia. *Jurnal Informa*, 5(1), 28–34.
- Pujianto, A., Mulyati, A., & Novaria, R. (2018). Pemanfaatan Big Data Dan Perlindungan Privasi Konsumen Di Era Ekonomi Digital. *Majalah Ilmiah Bijak*, 15(2), 127–137. <https://doi.org/10.31334/bijak.v15i2.201>
- Su, C. (2019). Big data security and privacy protection. *Proceedings - 2019 International Conference on Virtual Reality and Intelligent Systems, ICVRIS 2019*, 77(Icmcs), 87–89. <https://doi.org/10.1109/ICVRIS.2019.00030>
- Tinggi, S., Komputer, T., Zhengzhou, U., Industri, T., & Henan, Z. (2018). Keamanan Big Data dan Perlindungan Privasi Dongpo Zhang. *77(Icmcs)*, 275–278.