

# KEAMANAN DATA PEMBELAJARAN ONLINE JARINGAN KOMPUTER DI PERGURUAN TINGGI

Qammaddin, Sulfikar Sallu

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November, Kolaka Sulawesi Tenggara

sulfikar.sallu@gmail.com

## ABSTRACT

*Data security is a process in maintaining and securing information packages in exchanging data in the digital world. The purpose of this study is to produce a method for securing online data transactions. The method used is a literature review by comparing several data security methods that already exist in online learning. The results achieved are a method or method that can be used in online learning for computer network courses. The implication is that the Computer Network course given online will have an online data security system in the teaching and learning process.*

**Keywords:** *Data Security, Online Learning, Computer Network*

## ABSTRAK

*Keamanan data merupakan sebuah proses dalam menjaga dan mengamankan paket informasi dalam pertukaran data dalam dunia digital. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah metode dalam mengamankan transaksi data secara online. Metode yang digunakan literature review dengan membandingkan beberapa metode keamanan data yang telah ada dalam pembelajaran online. Hasil yang dicapai sebuah metode atau cara yang dapat digunakan dalam pembelajaran online untuk mata Kuliah Jaringan Komputer jaringan komputer. Implikasi nya mata Kuliah Jaringan Komputer yang diberikan secara online akan memiliki sistem keamanan data online dalam proses belajar mengajar.*

**Kata Kunci:** *Kemanan Data, Pembeajaran Online, Jaringan Komputer*

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran Online merupakan akibat yang timbul dari kemajuan pesat teknologi. Pembelajaran online menjadi bagian dari penawaran pendidikan yang banyak institusi di seluruh dunia. Ditawarkan oleh beberapa institusi peringkat teratas dunia. Pembelajaran online menawarkan semua keuntungan masuk ke universitas impian, dengan kenyamanan tambahan dari pengalaman belajar yang disesuaikan dengan waktu yang tersedia. Dengan jadwal yang hampir setiap mata pelajaran, dan jadwal fleksibel yang sesuai dengan hampir setiap gaya hidup, mahasiswa semakin beralih ke pembelajaran online sebagai alternatif yang layak untuk belajar di kampus. Itu dapat memungkinkan mahasiswa untuk belajar di luar negeri dari jarak jauh, di

universitas bukan di negara asal. (Educations Media Group, 2019).

Pandemi Covid-19 memaksa masyarakat dunia mendefinisikan makna hidup, tujuan pembelajaran dan hakikat kemanusiaan. persebaran virus Corona (Covid-19) yang menjadi krisis besar manusia modern, memaksa untuk sejenak bernafas, berhenti dari pusaran sistem, serta melihat kembali kehidupan, keluarga, dan lingkungan sosial dalam arti yang sebenarnya. Manusia dipaksa 'berhenti' dari rutinitasnya, untuk memaknai apa yang sebenarnya dicari dari kehidupan.

Indonesia punya tantangan besar dalam penanganan Covid-19. Dari semua aspek yang menjadi tantangan saat ini, konsentrasi pada aspek pendidikan, yang esensial untuk didiskusikan. Aspek pendidikan menjadi konsentrasi penulis,

karena telah berpuluh tahun bergelut di bidang ini dalam kapasitas sebagai Dosen, peneliti dan praktisi .

Pandemi Covid-19 memaksa penerapan *social distancing*, atau di Indonesia lebih dikenalkan sebagai *physical distancing* (menjaga jarak fisik) untuk meminimalisir persebaran Covid-19. Jadi, kebijakan ini diupayakan untuk memperlambat laju persebaran virus Corona di tengah masyarakat. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) merespon dengan kebijakan belajar dari rumah, melalui pembelajaran daring dan disusul peniadaan Ujian Nasional pada tahun 2020.(Firman & Rahayu, 2020).

Pembelajaran daring kini menjadi rutinitas penting setiap mahasiswa di tengah pandemi Covid-19. Terkait dengan hal itu, pengguna platform daring seperti sivitas akademika maupun perusahaan dan instansi lain mulai dihantui rasa was-was tentang keamanan data yang mereka bagikan.

Akan lebih berbahaya ketika menggunakan jaringan Wifi gratis di tempat-tempat umum seperti café, stasiun, bandara, dan sebagainya. Orang yang tidak bertanggung jawab dapat memanfaatkan hal itu untuk mengetahui password *email*, *web*, *e-banking*, dan lain-lain. Sehingga untuk menghindari adanya kejahatan, disarankan agar sivitas akademika untuk mengaktifkan keamanan data ketika di tempat publik untuk mengamankan jaringan dan data di dalamnya.(UII, 2021)

## 2. KAJIAN LITERATUR

Keamanan Data merupakan Jaringan entitas dalam berkomunikasi dapat dibuat dengan banyak cara, termasuk *routing*, kebijakan kontrol akses (mungkin melibatkan pelabelan), dll. Urutan parsial intrinsiknya diperlukan dan cukup untuk keamanan data, dan dalam entitas jaringan semacam itu akan memiliki kerahasiaan yang lebih besar atau lebih rendah. Integritas ditunjukkan sesuai dengan posisinya dalam urutan parsial. Adapun

meliputi bagaimana sistem diberi label, yang mampu mengekspresikan banyak jenis persyaratan keamanan, dapat dibangun untuk menetapkan entitas ke posisi yang sesuai dalam pesan parsial jaringan. Paradigma mapan dalam keamanan data, seperti konflik, konglomerasi, agregasi, diperkenalkan dalam contoh. Ada algoritma yang efisien untuk mengimplementasikan konsep-konsep ini, mereka adalah aplikasi dari algoritma penutupan transitif dan algoritma komponen yang terhubung kuat.(Logrippo, 2021)

Pembelajaran Online adalah Penerapan jarak fisik dan karantina di tengah pandemi COVID-19 untuk menahan penyebaran virus telah membuat dunia ditutup dengan penutupan sekolah. Sebagai tanggapan, sekolah telah beralih ke pembelajaran online di masyarakat maju sementara negara berkembang berjuang untuk memilih pembelajaran online karena keterbatasan infrastruktur dan kapasitas dan keyakinan agama, di beberapa komunitas, yang menghambat pembelajaran online. Namun, ada peningkatan signifikan dalam penggunaan Media Sosial (SM) yang diamati di masyarakat berkembang dan maju dan komunitas agama di tengah jarak fisik. Penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi kemungkinan penggunaan media sosial dalam pembelajaran online dengan mengeksplorasi sikap guru dalam kaitannya dengan efek *physical distancing* dan peningkatan penggunaan media sosial, pengetahuan media sosial dan penggunaan media sosial para pemuka agama. Dalam metode investigasi kuantitatif, peneliti menggunakan kuesioner sebagai alat utama untuk mengumpulkan data dari 252 guru sekolah negeri dan swasta. (Jogezai et al., 2021).

Jaringan komputer, dua atau lebih komputer yang terhubung satu sama lain untuk tujuan komunikasi data secara elektronik. Selain secara fisik

menghubungkan komputer dan perangkat komunikasi, sistem jaringan berfungsi penting untuk membangun arsitektur kohesif yang memungkinkan berbagai jenis peralatan untuk mentransfer informasi dengan cara yang hampir mulus. Dua arsitektur populer adalah *Open Systems Interconnection* (OSI) dan *IBM's Systems Network Architecture* (SNA). (Selvasekaran, 2008)

Sementara komputer telah menjadi semakin di mana-mana. Di dunia saat ini, jaringan komputer lebih dari sekadar kumpulan perangkat yang saling berhubungan. Jaringan komputer adalah sistem komputer yang saling berhubungan untuk tujuan berbagi informasi digital. Jaringan komputer memungkinkan untuk menganalisis, mengatur, dan menyebarkan informasi yang penting untuk *profitabilitas*. Munculnya intranet dan internet adalah aspek penting dari jaringan komputer. Intranet dan internet adalah jaringan bisnis pribadi yang didasarkan pada teknologi internet. Bisnis saat ini menerapkan intranet dengan kecepatan yang sangat tinggi dan untuk satu alasan saja, intranet memungkinkan bisnis untuk mengumpulkan, mengelola, dan menyebarkan informasi lebih cepat dan mudah dari sebelumnya di perguruan tinggi (Kumar & Deepa, 2017) tentang keamanan siber disediakan, tinjauan terstruktur dan komprehensif dari berbagai metode deteksi serangan siber dilakukan, metode deteksi serangan siber yang ada berdasarkan yang dikategorikan. Metode yang mencakup serangan hingga pembelajaran mendalam berdasarkan jaringan syaraf tiruan *generative* diselidiki. Kumpulan data yang digunakan untuk evaluasi efisiensi yang diusulkan oleh para peneliti untuk metode deteksi serangan siber dibahas. Diranangkan Analisis statistik tentang keamanan siber dengan penerapan yang selama ini dilakukan. Komersial yang ada solusi keamanan siber yang dikembangkan pada pembelajaran mendalam dijelaskan. (Imamverdiyev & Abdullayeva, 2020).

Tindakan pencegahan dan perlindungan dapat dilakukan pada



Gambar 1: Simulasi Keamanan Data Digital (Centre, 2021)

beberapa aspek untuk menangani masalah tersebut, salah satunya pada aspek data *privacy security*. Privasi menjadi sangat penting di *Cloud Computing / online* karena tingkat privasi sangat relatif dan yang diinginkan setiap orang berbeda-beda. Dengan kemampuan privasi data, maka setiap orang bisa menentukan siapa yang berhak mengakses atau mengubah suatu informasi sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya. (Kristanto, Fransisca, & Pramana, 2017). Artikel ini melakukan perlindungan data salah satunya dengan *privacy security*, kelebihan metode ini tersedia pada masing-masing sistem operasi yang digunakan sedangkan kekurangannya adalah para *cracker* telah mengetahui konsep dasar keamanan *privacy security*. Inovasi yang diberikan adalah melakukan kombinasi keamanan yang ada pada *privacy security* dengan file yang akan di onlinekan.

Data disimpan di *public cloud / online* akan menghadapi serangan dari luar dan dari dalam karena penyedia *cloud/online* publik itu sendiri tidak dipercaya. Konvensional enkripsi dapat digunakan untuk penyimpanan, namun sebagian besar data di *cloud/online* yang membutuhkan perhitungan lebih lanjut. Dekripsi sebelum perhitungan akan menyebabkan overhead yang besar untuk operasi data dan banyak kerepotan. (Shi, 2019) artikel ini memberikan perlindungan keamanan data online menggunakan metode konvensional enkripsi dengan kelebihan dapat dilakukan secara terinci

dan detail, artinya semakin detail dan terinci dibuat enkripsinya maka akan semakin sulit waktu yang digunakan untuk membuka keamanan data sedangkan kekurangannya adalah diperlukan waktu yang lama dalam merancang keamanan data online. Inovasi yang diusulkan adalah melakukan secara digital metode perhitungan enkripsi dengan bantuan aplikasi.

*Cloud Computing / online* memberikan berbagai sumber daya seperti daya komputasi, platform komputasi, penyimpanan, dan aplikasi kepada pengguna melalui internet. Penyedia *Cloud* utama di segmen pasar saat ini adalah Amazon, Google, IBM, Microsoft, Salesforce, dan lain-lain. Dengan semakin banyaknya perusahaan yang menggunakan sumber daya di *Cloud*, ada kebutuhan untuk melindungi data berbagai pengguna. Beberapa tantangan utama yang dihadapi *Cloud Computing* adalah mengamankan, melindungi, dan memproses data yang menjadi milik pengguna. Di bawah ini, penjelasan dua status utama yang menahan data di *Cloud*: saat data bergerak (transit) dan saat data diam, di mana data diharapkan lebih aman. (Sraavan & Maddineni, 2019). Artikel ini menampilkan metode pengamanan data yaitu data yang sementara dikirim dan data yang disimpan pada penyimpanan online. Kelebihan artikel ini diberikan informasi terkait data yang dikirim dan data yang disimpan sehingga pengguna dapat lebih mempersiapkan keamanan data yang diperlukan, kekurangan artikel ini sama dengan artikel sebelumnya yang menggunakan secara standar software bantu. Inovasi yang diusulkan melakukan modifikasi terhadap software standar yang digunakan dengan mengaktifkan seluruh *feature-feature security* secara maksimal.

Modul pembelajaran berbasis tim interprofesional *online* yang berfokus tentang keselamatan pasien diintegrasikan ke dalam manajemen klinis akhir yang ada untuk dokter praktik keperawatan mahasiswa praktisi perawat keluarga dan

mahasiswa doktoral farmasi. Studi kasus kesalahan pengobatan, akar penyebab analisis kesalahan, dan komunikasi interprofessional membentuk tulang punggung modul. Atas penyelesaian modul pembelajaran, sebagian besar siswa setuju atau sangat setuju bahwa mereka telah kompetensi yang dicapai berdasarkan kompetensi inti Panel Pakar Kolaborasi Pendidikan Interprofessional. Artikel ini memberikan informasi terkait pentingnya materi pembelajaran yang disampaikan secara online yang memberikan informasi terkait masalah kesehatan yang dihadapi, sebuah kesalahan dapat terjadi apabila informasi yang dionlinekan tidak utuh atau tidak lengkap. Keterkaitan dengan mata Kuliah Jaringan Komputer adalah setiap materi yang disampaikan oleh dosen harus lengkap dan utuh agar memperoleh hasil yang maksimal oleh mahasiswa, dan jika masih mengalami kesulitan maka disitulah peran dosen dalam memberikan arahan secara online terhadap mahasiswa nya. Peran mahasiswa juga diharapkan dapat secara aktif melakukan semua hal yang disarankan oleh dosen dan mahasiswa dapat melakukan inovasi dengan dasar teori yang ada dan tetap mendokumentasikan secara digital dan melaporkan seluruh aktifitas pada dosen mata Kuliah Jaringan Komputer.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Kepustakaan yaitu serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Dipilihnya metode ini karena dua pertimbangan. *Pertama*, cukup banyak data yang dapat diperoleh dari jurnal baik yang di publish cetak maupun online. *Kedua*, studi kepustakaan diperlukan sebagai salah satu cara untuk memahami gejala-gejala baru yang terjadi yang belum dapat dipahami, kemudian dengan studi kepustakaan ini akan dapat dipahami gejala tersebut.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan kemampuan privasi data, kasus peretasan menjadi isu yang hangat beberapa waktu terakhir. Berikut akan di bahas antara lain : Peretasan Sony Pictures Entertainmen, solusi yang dilakukan adalah Email perusahaan pun ditutup, akses VPN bahkan Wifi dipadamkan seiring tim admin IT mereka berusaha memerangi penyusup itu. Demikian adalah kasus yang terjadi sebab lemahnya sistem keamanan yang ada di *cloud computing*, online semua peretasan itu pada umumnya menggunakan metode- metode peretasan yang telah dahulu sering digunakan. Pada jurnal dengan judul *An Analyst of Security Issues For Cloud Computing* disampaikan bahwa terdapat sebuah cara klasik untuk mengeksploitasi aplikasi klien di mana seorang peretas dapat dengan mudah mengirimkan *malicious code* sebagai gerbang awal atau menjadikan komputer sasar menjadi *zombie* yang dapat mereka kendalikan, peretas pada umumnya merupakan orang-orang yang menggunakan layanan yang sama dengan apa yang digunakan para calon korban yang mereka serang. Hal itu sudah memberitahukan mengenai celah keamanan temuannya, namun sudah ada orang lain yang memanfaatkannya sebelum celah tersebut diperbaiki. Disnilah peran IT dalam melakukan *block* alamat yang tidak dikenal.

Cara menghadapi serangan dari luar dan dari dalam untuk keamanan data antara lain: selalu menggunakan *Incognito mode* saat berada di luar dalam mengakses wifi, Pakai Antivirus terutama yang bawaan OS untuk meringankan kerja RAM, Selalu update OS dan aplikasi sebab menggunakan versi terbaru OS dan aplikasi merupakan salah satu cara untuk membuat komputer tetap aman, Ganti password secara berkala untuk mempersulit aplikasi dalam melacak password yang ada pada perangkat yang anda gunakan, gunakan kombinasi password yang beraneka ragam, *backup* data dan dokumen penting untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan

yang dapat terjadi kapan saja pada perangkat yang digunakan. Jangan sembarangan melakukan pembayaran *online* untuk itu gunakan platform *e-Commerce* terpercaya dalam melakukan



Gambar 2 Langkah Mengamankan Data (Spot, 2021)

sistem pembayaran. Untuk mencegah penipuan, hindari memberikan data pribadi dan nomor rekening pada saat berbelanja secara pribadi dan yang terakhir Abaikan pesan spam. Jika pengguna komputer sering kali menerina pesan berantai berisi promosi atau iklan menarik di berbagai media sosial. ini sangat berbahaya, terutama jika ternyata itu adalah pesan spam. Oleh karena itu, **jangan pernah** membuka link di dalam pesan spam tersebut.

#### 4. KESIMPULAN

Keamanan Data Pembelajaran Online Jaringan Komputer Di Perguruan Tinggi dapat dilakukan dengan cara sederhana yaitu *update* password secara berkala dan jangan pernah membuka *spam* yang diterima email.

#### 5. REFERENSI

- Centre, P. A. C. (2021). TIPS MENJAGA KEAMANAN DATA UNTUK MELINDUNGI BISNIS ANDA. Retrieved from <http://www.asaba.co.id/article/preview/29/tips-menjaga-keamanan-data-untuk-melindungi-bisnis-anda>
- Educatations Media Group. (2019). Pembelajaran Online - Apa Artinya Isi : Retrieved from

- <https://id.educations.com/study-guides/study-online/>
- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. <https://doi.org/10.31605/ijes.v2i2.659>
- Imamverdiyev, Y. N., & Abdullayeva, F. J. (2020). Deep learning in cybersecurity: Challenges and approaches. *International Journal of Cyber Warfare and Terrorism*, 10(2), 82–105. <https://doi.org/10.4018/IJCWT.2020040105>
- Jogezai, N. A., Baloch, F. A., Jaffar, M., Shah, T., Khilji, G. K., & Bashir, S. (2021). Teachers' attitudes towards social media (SM) use in online learning amid the COVID-19 pandemic: the effects of SM use by teachers and religious scholars during physical distancing. *Heliyon*, 7(4), e06781. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06781>
- Kristanto, S. P., Fransisca, H. C., & Pramana, E. (2017). Keamanan Privasi pada Penyimpanan Data Digital “Metode Data Digital Security.” *Research Gate*, 1(December), 1–15. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/322062355\\_Keamanan\\_privasi\\_pada\\_penyimpanan\\_data\\_digital\\_Metode\\_Data\\_Digital\\_Security](https://www.researchgate.net/publication/322062355_Keamanan_privasi_pada_penyimpanan_data_digital_Metode_Data_Digital_Security)
- Kumar, M. B. D., & Deepa, B. (2017). Computer Networking : A Survey. *International Journal of Trend in Research and Development*, 2(5), 126–130. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/317101504\\_Computer\\_Netwo](https://www.researchgate.net/publication/317101504_Computer_Netwo)
- rking\_A\_Survey/link/5926672ea6fdcc4443421892/download
- Logrippo, L. (2021). Multi-level models for data security in networks and in the Internet of things. *Journal of Information Security and Applications*, 58, 102778. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jisa.2021.102778>
- Selvasekaran, J. (2008). Computer Network. *Essentials of Computer for Nurses*, (March 2020), 105–105. [https://doi.org/10.5005/jp/books/11470\\_11](https://doi.org/10.5005/jp/books/11470_11)
- Shi, Y. (2019). Data Security and Privacy Protection in Public Cloud. *Proceedings - 2018 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2018*, (December 2018), 4812–4819. <https://doi.org/10.1109/BigData.2018.8622531>
- Spot, F. (2021). 4 Langkah Efektif Tingkatkan Keamanan Data Perusahaan. Retrieved from <https://fingerspot.com/news/4-langkah-efektif-tingkatkan-keamanan-data-perusahaan>
- Sravan, V., & Maddineni, K. (2019). Security Techniques for Protecting Data in Cloud. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(2), 2348–2353. <https://doi.org/10.35940/ijitee.a5043.129219>
- UII, E. (2021). Mengamankan Data ketika Memakai Aplikasi Pertemuan Daring. Retrieved from <https://www.uui.ac.id/mengamankan-data-ketika-memakai-aplikasi-pertemuan-daring/>