

SYSTEMATIC LITERATUR REVIEW: KEAMANAN KOMPUTER PADA JARINGAN NIRKABEL

Mohammad Faisal Arief ¹, Nugroho Adhi Santoso ², Rifki Dwi Kurniawan³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, STMIK Tegal

E-mail : Faisalarief2000@gmail.com, nugrohoadhisantoso29@gmail.com,

Rifki.dk@gmail.com

Jl. Pendidikan No.1, Pesurungan Lor, Kec. Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah 52122

Kata Kunci:

*network security,
wireless network*

Abstrak

Perkembangan internet sangat cepat sekali dan penggunaannya sudah menyebar di berbagai pelosok belahan bumi baik yang menggunakan jaringan kabel maupun yang jaringan nirkabel (Jaringan Wifi). Namun Jaringan Wifi memiliki lebih banyak kelemahan dibanding dengan jaringan kabel. nirkabel merupakan suatu hubungan telekomunikasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk dapat mengganti media kabel sebagai alat transfer data yang menawarkan beragam kemudahan, kebebasan, mobilitas, dan fleksibilitas yang tinggi. Teknologi wireless memiliki cukup banyak kelebihan dibandingkan teknologi kabel yang sudah ada. Mengingat akan hal tersebut jaringan nirkabel merupakan salah satu teknologi bidang telekomunikasi yang berkembang pesat pada saat ini. Teknologi ini memiliki kelebihan dengan menawarkan kemudahan konfigurasi serta fleksibilitas dalam mengaksesnya. Namun perlu diketahui celahkeamanan pada jaringan nirkabel masih rentan terhadap pencurian hak akses seperti meretas username dan password pada jaringan nirkabel. Selain itu contoh lainnya adalah serangan DOS (Denial Of Service) bisa dikenal sebagai tindak kejahatan dengan memanfaatkan serangan terhadap server yang menghabiskan sumberdaya dan juga dapat melakukan pencurian data, melakukan pemalsuan data, sehingga hal ini dapat merugikan pihak lain.

Abstract:

*network security,
wireless network*

The development of the internet is very fast and its use has spread in various parts of the world, both using cable networks and wireless networks (Wifi Network). However, Wifi Networks have more weaknesses than wired networks. Wireless is a telecommunications connection that uses electromagnetic waves to replace wired media as a data transfer tool that offers a variety of convenience, freedom, mobility, and high flexibility. Wireless technology has quite a lot of advantages over existing wired technology. Given this, wireless network is one of the technologies in the telecommunications sector that is growing rapidly at this time. This technology has the advantage of offering easy configuration and flexibility in accessing it. However, it is important to note that security loopholes on wireless networks are still vulnerable to theft of access rights such as hacking usernames and passwords on wireless networks. In addition, another example is a DOS (Denial Of Service) attack that can be known as a crime by utilizing attacks on servers that consume resources and can also carry out data theft, falsify data, so that this can harm other parties.

Pendahuluan

Pada jaman sekarang internet sangat cepat sekali berkembang dan penggunaannya tersebar luas di berbagai belahan dunia baik di jaringan kabel maupun nirkabel (Jaringan Wifi). Namun, meskipun jaringan Wifi memiliki lebih banyak kelemahan daripada jaringan kabel, namun perkembangan teknologi wifi sangat signifikan sejalan dengan kebutuhan sistem informasi yang mobile.[1]

Keamanan jaringan komputer saat ini telah menjadi isu utama di seluruh dunia. Dikarenakan dunia telah semakin kecil dengan koneksi internet sebagai open system interconnection. Internet memungkinkan kita mengakses dan berkomunikasi dengan orang lain dan berbagai macam hal lainnya. Hal tersebut memang memudahkan transfer informasi akan tetapi juga berdampak buruk pada keamanan informasi kita. Sebuah jaringan yang biasanya terdiri dari dua atau lebih komputer yang terhubung satu sama lain dan mampu berbagi sumber daya seperti cdrom, Printer, Pertukaran File, dan berkomunikasi satu sama lain secara elektronik.[2]

Informasi dan komunikasi menjadi kebutuhan pokok yang harus dipenuhi selama ini. Juga, beberapa orang membutuhkan informasi kapan saja, di mana saja, dan teknologi nirkabel adalah teknologi yang memenuhi kebutuhan itu. Jaringan nirkabel adalah suatu hubungan telekomunikasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk mengganti media kabel sebagai alat transmisi data yang menawarkan kemudahan, kebebasan, mobilitas, dan fleksibilitas yang lebih besar. Teknologi nirkabel memiliki banyak keunggulan dibandingkan teknologi kabel yang ada. Kemudahan yang ditawarkan oleh jaringan nirkabel menjadi daya tarik utama bagi pengguna komputer yang menggunakan teknologi ini untuk mengakses jaringan komputer atau internet.[3]

Mengingat akan hal tersebut jaringan nirkabel adalah salah satu teknologi yang paling cepat berkembang di sektor telekomunikasi saat ini. Keuntungan dari teknologi ini adalah konfigurasi yang mudah dan akses yang fleksibel. Namun perlu diketahui celah keamanan pada jaringan nirkabel masih rentan terhadap pencurian hak akses seperti meretas nama pengguna dan kata sandi di jaringan nirkabel. sebagai contoh lainnya adalah serangan DOS (Denial Of Service) bisa dikenal sebagai tindak kejahatan dengan memanfaatkan serangan terhadap server yang menghabiskan sumberdaya dan juga dapat melakukan pencurian data, melakukan pemalsuan data, sehingga mangakibatkan kerugian bagi orang lain.[4]

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SLR (Systematic Literature Review). Dalam metode ini, peneliti mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menginterpretasikan semua penelitian yang tersedia. Dalam metode ini, peneliti meninjau dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan. Berdasarkan prosedur di atas maka peneliti mencari artikel jurnal dengan kata kunci keamanan komputer pada jaringan nirkabel. Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi semua artikel yang diperoleh dalam laporan penelitian ini. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 15 artikel jurnal yang diterbitkan antara 2018-2022 yang diperoleh dari google scholar.[5]

Artikel yang dipilih adalah artikel yang memiliki penelitian serupa kemudian artikel dianalisis dan diringkas. Hasil penelitian dijadikan kedalam satu pembahasan yang utuh pada artikel ini. Melakukan systematic review membutuhkan lebih banyak upaya serta kaidah yang lebih ketat daripada traditional review. Systematic review dapat dilakukan sebagai bagian dari penelitian atau menjadi penelitian ilmiah itu tersendiri. Mengaplikasikan metode ini berarti menjalankan proses dengan hati-hati terkait identifikasi, pengukuran, penilaian, sintesa pada data dan..informasi yang didapatkan..dari artikel terpilih.[6]

Metode yang digunakan untuk metode pengumpulan data adalah melakukan identifikasi, evaluasi, interpretasi, literatur, dan laporan yang tersedia. Peneliti menggunakan kata kunci sebagai referensi untuk memperoleh artikel-artikel yang berkaitan dengan penelitiannya, kata kunci untuk penelitian ini adalah “Keamanan komputer” dan “Jaringan Nirkabel”.

1. Pertanyaan Penelitian

Tujuan dari pertanyaan penelitian adalah untuk menjaga agar tetap terfokus. Kondisi ini memudahkan pencarian data yang anda butuhkan. Tabel 1 menunjukkan pertanyaan penelitian ini.

Tabel 1. Pertanyaan penelitian

ID	Pertanyaan penelitian	Motivasi
RQ1	Apa tujuan dari keamanan komputer pada jaringan nirkabel?	Identifikasi tujuan dari penelitian tersebut

RQ2	Apa saja kendala yang sering menjadi masalah jika menggunakan nirkabel	Identifikasi kendala pada penelitian tersebut
RQ3	Kelebihan dan kekurangan kemanan jaringan komputer pada jaringan nirkabel	Identifikasi kekurangan dan kelebihan jaringan nirkabel

2. Seleksi Kajian

Ada 2 kriteria pada pemulihan jurnal, yaitu kriteria inklusi & kriteria ekslusii. Kriteria inklusi mengikuti poin-poin berikut :

- a) Keamanan komputer pada jaringan nirkabel. Berdasarkan judul
- b) Bahasa: English, Indonesia
- c) Tahun : 2017 sampai 2022
- d) Jenis publikasi: Jurnal, Artikel< dan buku
- e) Aksesibilitas: dokumen yang tersedia di google scolar
- f) Jenis dokumen: PDF & HTML

Kriteria ekslusii adalah semua jurnal dan artikel yang tidak semua dapat akses, semua dokumen yang diunduh yang jenis publikasinya tidak sesuai dengan kriteria inklusi, semua jurnal yang tidak lengkap, dan semua jurnal yang tidak sama dengan tema pertanyaan penelitian baik dari segi isi maupun judul.

3. Seleksi Studi

Proses pencarian dan seleksi kajian utama pada setiap tahap ditunjukan pada gambar 1. Seleksi yang ditunjukan pada 5 langkah, yang terdapat dua langkah: pengecualian penelitian utama berdasarkan judul dan abstrak, keudian pengecualian penelitian utama berdasarkan lengkap teks.

Pemilihan penelitian yang digunakan hanya jurnal, sedangkan buku tidak digunakan dalam pemilihan penelitian:

- a) Diutamakan menggunakan bahasa indonesia
- b) Jurnal termasuk dalam ilmu komputer
- c) Saya menemukan sekitar 6000 tentang keamanan komputer pada jaringan nirkabel
- d) Kemudian diseleksi berdasarkan judul dan abstrak sebanyak 166 artikel
- e) Hasil akhir dari seleksi adalah 15 jurnal dalam studi utama.

Hasil dan Pembahasan

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait dengan Keamanan Komputer Pada Jaringan Nirkabel dan pemecahan masalah, yang disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 2 - Hasil Evaluasi Dan Analisa Hasil Penelitian

Reference	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
[7]	Proteksi Keamanan Jaringan Komputer di Sekolah Menengah Kejuruan Al-Madani Pontianak	Hasil menyatakan bahwa ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, dan ruang tata usaha sudah terhubung menggunakan jaringan komputer. Sehingga ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, dan ruang tata usaha dapat dengan mudah menyebarkan informasi dan data. Jaringan komputer yang digunakan oleh ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, dan ruang tata usaha merupakan jaringan nirkabel. Sehingga kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan staff TU menggunakan PC/laptopnya.

[8]	kemanan jaringan komputer nirkabel dengan captive portal dan wpa/wpa2 di politeknik ganesha guru	Dari pengujian didapatkan jaringan nirkabel yang menggunakan Captive Portal dan RADIUS Server dapat menangkal Man In The Middle Attack dan Eavesdropping namun tidak dapat menghalau Denial of Service, Authentication Attack Tunggal dan Mac Address Spoofing. Sedangkan dengan ditambahkannya lapisan autentifikasi dengan enkripsi seperti WPA atau WPA2 segala jenis serangan Penetration Test dapat digagalkan.
[3]	analisis keamanan wireless local area network (wlan) terhadap serangan brute force dengan metode penetration testing	hasil analisis keamanan jaringan wireless dengan metode penetration testing di RS H.L Manambai Abdulkadir hasil dari uraian pentest di RS H.L Manambai Abdulkadir memiliki banyak celah yang harus lebih diperhatikan oleh unit IT RS H.L Manambai Abdulkadir karena banyak sekali kesempatan bagi siapapun untuk menyerang kelemahan sistem keamanan jaringan terutama keamanan jaringan wireless.
[4]	autentifikasi pengguna jaringan hotspot guna meningkatkan keamanan jaringan komputer pada smk muhammadiyah 2 palembang	Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan, dimana dalam penelitian sudah berhasil menerapkan radius server sebagai upaya dalam meningkatkan autentifikasi pengguna jaringan hotspot, mengredirect atau mengalihkan tampilan login sehingga lebih menarik dan membuat masing-masing user sesuai dengan devisi yang ada disekolah, melakukan management user berdasarkan devisi, melakukan manajemen bandwidth sebagai upaya juga dalam peningkatan kualitas layanan jaringan yang ada disekolah.

[9]	Implementasi Jaringan Hotspot Di Perkantoran Guna Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer	Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan Mikrotik RouterOS dapat dibangun fasilitas hotspot berbasis mikrotik pada jaringan Perkantoran. Penggunaan fitur Mikrotik RouterOS dapat memberikan manfaat dalam membatasi user/pelanggan yang dapat melakukan koneksi internet melalui jaringan hotspot.
[10]	Analisis Keamanan Jaringan WPA2-PSK Menggunakan Metode Penetration Testing	Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama analisis keamanan jaringan WPA2 PSK Menggunakan Metode Penetration Testing menggunakan kali linux dapat menarik kesimpulan adalah keamanan jaringan dengan menggunakan metode pengujian Penetration Testing pada TP-Link Archer A6 masih banyak kelemahan sistem, dikarenakan masih menggunakan konfigurasi default dari vendor.Oleh karena itu diperlukan peningkatan keamanan pada TP-Link Archer A6 dengan mengkonfigurasi lebih aman dan tidak menggunakan konfigurasi defaultrouter . Hasil penelitian menunjukan bahwa dari tiga serangan yang dilakukan, hanya satu serangan yang memiliki status gagal, yaitu tipe serangan bypassing MAC address authentication.
[11]	peningkatan keamanan jaringan nirkabel dengan pendekripsi serangan berbasis kismet dd-wrt	Berdasarkan dari penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan Wireless Intrusion Detection System (WIDS) menggunakan tools dapat mengetahui terjadi serangan pada jaringan, Mendapatkan hasil berupa vurnability serangan yang nanti bisa digunakan sebagai memantau komputer target, Berdasarkan hasil jaringan wireless intrusion detection system (WIDS) yang dihubungkan berhasil mendekripsi serangan mac spoofing, ddos dan arp spoofing.

[12]	Keamanan Jaringan Dengan Firewall Filter Berbasis Mikrotik Pada Laboratorium	<p>Tujuan dari penelitian tersebut adalah Keamanan jaringan dengan firewall filter berbasis mikrotik yang dihasilkan masih berupa perancangan penerapan system keamanan.</p> <p>Sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan sistem khususnya dalam melakukan packet filter sesuai dengan kebutuhan pada Laboratorium Komputer mampu mengamankan jaringan pada Laboratorium Komputer dengan melakukan filter terhadap lalu lintas data yang melewati router sesuai dengan ketentuan yang telah rancang.</p>
[13]	keamanan jaringan komputer pada era big data	<p>Keamanan jaringan komputer adalah masalah yang harus diperhatikan oleh setiap pengguna komputer. Harus diperhatikan perlunya melakukan pembersihan situs-situs phishing, tautan ilegal, spam, dan sebagainya dalam komputer. Jangan pernah memberikan kesempatan kepada penjahat karena hal itu merupakan kelalaian yang bisa berdampak serius terhadap keamanan komputer. Masih ada jalan panjang yang harus ditempuh untuk perkembangan teknologi keamanan jaringan komputer dimasa depan. Berbagai terobosan teknis harus direalisasikan sebagai sesegera mungkin, dan langkah-langkah perlindungan keamanan juga harus ditingkatkan.</p>
[14]Azhar Andika Putra, M.Kom. 2021	analisis dan evaluasi keamanan wireless lan pada pt. bumi jage dalam	<p>Dari hasil penetration testing yang dilakukan pada Wireless LAN PT. Bumi Jage Dalam dapat disimpulkan bahwa percobaan Penetration Key tidak berhasil mendapatkan password wifi yang diinginkan, sedangkan untuk uji coba serangan Man In The Middle Attack (MITM), Disconnected Computer Client, dan Login pada modem berhasil dilakukan dengan metode white box testing dimana attacker</p>

		melakukan pengujian dari dalam dengan login pada jaringan wifi.
[15]	Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode NDLC Dengan Linux Zentyal Pada Instansi KEMENKO Maritim	<p>Setelah melakukan pengamatan dan analisa serta melakukan percobaan terhadap linux zentyal yang digunakan sebagai firewall pada jaringan Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman maka didapat kesimpulan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1Linux Zentyal dapat digunakan sebagai gateway dan firewall yang kuat murah serta handal 2. Linux zentyal dapat mengoptimalkan bandwidth management 3.Linux Zentyal dapat digunakan Memblokir dan memfilter konten yang berpotensi bahaya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Literatur review ini dilaksanakan untuk menganalisis penelitian, metode, atribut dan data. Dari hasil kajian ditemukan bahwa 15 review dan prosedur terkait Keamanan Komputer Pada Jaringan Nirkabel yang diterbitkan dari 2018 hingga 2022. Setelah itu, literature review ini disusun menjadi systematic literature review. Sistematic literature review didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian tertentu. Hasil literature review yang mampu mensintesis dari banyak hasil riset sebelumnya dapat digunakan untuk kajian kebijakan untuk melengkapi hasil, meningkatkan hasil atau memperoleh hasil dan rekomendasi terhadap hasil yang belum diperoleh.

Referensi

- [1] J. Gondohanindijo, “Sistem Keamanan Jaringan NIRKABEL,” *Sist. Keamanan Jar. nirkabel*, vol. 3, pp. 1–217, 2012.
- [2] R. W. Ismail and R. Pramudita, “Metode Penetration Testing pada Keamanan Jaringan Wireless Wardriving PT . Puma Makmur Aneka Engineering Bekasi,” vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2020.
- [3] P. Testing, “1*, 2 , 3,” vol. 4, no. 1, pp. 26–35, 2022.
- [4] A. Arifin, S. Rizal, F. I. Komputer, and U. B. Darma, “MENINGKATKAN KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER PADA SMK MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG,” pp. 386–391.
- [5] A. Putra and I. F. Milenia, “Systematic Literature Review : Media Komik dalam Pembelajaran Matematika,” vol. 3, no. 1, pp. 30–43, 2021.
- [6] A. Wibowo, “PEDOMAN PRAKTIS PENYUSUNAN NASKAH ILMIAH,” 2021.
- [7] R. Permana, D. Ramadhani, and I. Lestari, “Proteksi Keamanan Jaringan Komputer di Sekolah

- Menengah Kejuruan Al-Madani Pontianak,” *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 1, p. 37, 2019, doi: 10.23887/ijnse.v3i1.22175.
- [8] G. A. Jude Saskara, I. P. Oktap Indrawan, and P. Maha Putra, “Keamanan Jaringan Komputer Nirkabel Dengan Captive Portal Dan Wpa/Wpa2 Di Politeknik Ganesha Guru,” *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 16, no. 2, p. 236, 2019, doi: 10.23887/jptk-undiksha.v16i2.18559.
- [9] M. Gustiawan, R. J. Yudianto, J. Pratama, and A. Fauzi, “Implementasi Jaringan Hotspot Di Perkantoran Guna Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 4, pp. 244–247, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i4.3098.
- [10] H. Haeruddin and A. Kurniadi, “Analisis Keamanan Jaringan WPA2-PSK Menggunakan Metode Penetration Testing (Studi Kasus: TP-Link Archer A6),” *Comb. Manag. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 508–515, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4475>
- [11] D. Pranata, Y. N. Kunang, and N. A. O. Saputri, “Peningkatan Keamanan Jaringan Nirkabel Dengan Pendekripsi Serangan Berbasis Kismet DD-WRT,” *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 5, pp. 1126–1132, 2019, [Online]. Available: <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/view/687>
- [12] I. G. K. O. Mardiyana, “Keamanan Jaringan Dengan Firewall Filter Berbasis Mikrotik Pada Laboratorium Komputer STIKOM Bali,” *Stmik Stikom*, no. 86, pp. 804–807, 2015.
- [13] Z. Munawar, M. Kom, and N. I. Putri, “Keamanan Jaringan Komputer Pada Era Big [1] Z. Munawar, M. Kom, and N. I. Putri, ‘Keamanan Jaringan Komputer Pada Era Big Data,’ *J. Sist. Informasi-J-SIKA*, vol. 02, pp. 1–7, 2020.Data,” *J. Sist. Informasi-J-SIKA*, vol. 02, pp. 1–7, 2020.
- [14] A. A. Putra, “Analisis Dan Evaluasi Keamanan Wireless LAN Pada PT. Bumi Jage Dalam,” *Proceeding Semin. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 138–150, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unived.ac.id/index.php/snaskom/article/view/59>
- [15] R. Yulianto and F. Aprilyani, “Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode NDLC Dengan Linux Zentyal Pada Instansi KEMENKO Maritim,” *J. Tek. Inform. Stmik Antar Bangsa*, vol. VI, no. 2, pp. 79–86, 2020.