

## ANALISIS DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN WIRELESS BERBASIS MIKROTIK

Ryan Panjiono<sup>1</sup>, Indra Maulana<sup>2,3</sup>, Metta Mariam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Prima Bangsa

E-mail: \*[ryanpanjiono@ipbcirebon.ac.id](mailto:ryanpanjiono@ipbcirebon.ac.id),

<sup>2</sup>[indramaulana360@gmail.com](mailto:indramaulana360@gmail.com), <sup>3</sup>[metta.stkipinvada@gmail.com](mailto:metta.stkipinvada@gmail.com)

---

### Article Info

#### Article history:

Received 02-02-2022

Revised 23-02-2022

Accepted 02-03-2022

---

#### Keywords:

keamanan jaringan, wireless, Mikrotik, firewall, jaringan komputer

---

### ABSTRACT

Perkembangan teknologi jaringan komputer yang pesat menyebabkan meningkatnya penggunaan jaringan wireless dalam berbagai lingkungan seperti sekolah, perkantoran, maupun institusi pendidikan. Namun, penggunaan jaringan wireless yang tidak dilengkapi dengan sistem keamanan yang baik dapat menimbulkan berbagai ancaman seperti akses ilegal, pencurian data, serta penyalahgunaan jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta mengimplementasikan sistem keamanan jaringan wireless menggunakan perangkat Mikrotik. Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis kebutuhan jaringan, perancangan sistem keamanan, implementasi konfigurasi Mikrotik, serta pengujian keamanan jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem keamanan menggunakan fitur-fitur Mikrotik seperti firewall, manajemen user, serta pengaturan akses jaringan dapat meningkatkan keamanan jaringan wireless. Dengan adanya sistem keamanan tersebut, akses jaringan menjadi lebih terkontrol sehingga dapat meminimalisir potensi ancaman keamanan jaringan.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong meningkatnya penggunaan jaringan komputer, khususnya jaringan wireless atau jaringan nirkabel. Jaringan wireless memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas dan kemudahan instalasi karena tidak memerlukan kabel sebagai media transmisi data.

Namun di sisi lain, jaringan wireless memiliki tingkat kerentanan keamanan yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena sinyal jaringan dapat diakses oleh perangkat lain dalam jangkauan tertentu. Jika tidak dilengkapi dengan sistem keamanan yang baik, jaringan wireless dapat dengan mudah disusupi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Beberapa ancaman yang sering terjadi pada jaringan wireless antara lain penyusupan jaringan, pencurian data, penggunaan jaringan secara ilegal, serta serangan terhadap sistem jaringan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem keamanan jaringan yang mampu melindungi jaringan dari berbagai ancaman tersebut.

Mikrotik merupakan salah satu perangkat jaringan yang banyak digunakan dalam pengelolaan jaringan komputer. Perangkat ini memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan jaringan, seperti firewall, manajemen bandwidth, manajemen user, serta sistem autentikasi pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta mengimplementasikan sistem keamanan jaringan wireless berbasis Mikrotik sehingga jaringan dapat digunakan secara lebih aman dan terkontrol.

## **2. METODELOGI**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem.

### **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kondisi jaringan yang ada, termasuk perangkat jaringan yang digunakan, topologi jaringan, serta potensi ancaman keamanan yang mungkin terjadi pada jaringan wireless.

### **2. Perancangan Sistem**

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun desain sistem keamanan jaringan yang akan diterapkan menggunakan perangkat Mikrotik. Perancangan meliputi penentuan topologi jaringan, pengaturan akses jaringan, serta konfigurasi keamanan yang akan diterapkan.

---

### 3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan konfigurasi perangkat Mikrotik untuk menerapkan sistem keamanan jaringan wireless. Beberapa konfigurasi yang dilakukan antara lain pengaturan firewall, manajemen user, pengaturan akses jaringan, serta pengamanan jaringan wireless.

### 4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui efektivitas sistem keamanan yang telah diterapkan. Pengujian dilakukan dengan mencoba melakukan akses ke jaringan serta melihat apakah sistem keamanan dapat mencegah akses yang tidak sah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem keamanan jaringan wireless menggunakan Mikrotik mampu meningkatkan keamanan jaringan secara signifikan. Konfigurasi firewall yang diterapkan mampu membatasi akses jaringan dari pengguna yang tidak memiliki hak akses.

Selain itu, pengaturan manajemen user memungkinkan administrator jaringan untuk mengontrol siapa saja yang dapat mengakses jaringan. Dengan adanya sistem autentikasi pengguna, setiap pengguna harus melakukan login sebelum dapat menggunakan jaringan.

Penerapan pengaturan keamanan pada jaringan wireless juga mampu mencegah perangkat yang tidak dikenal untuk terhubung ke jaringan. Hal ini dapat meminimalisir potensi penyalahgunaan jaringan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Pengujian sistem menunjukkan bahwa jaringan yang telah dilengkapi dengan sistem keamanan Mikrotik memiliki tingkat keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan jaringan wireless yang tidak menggunakan sistem keamanan yang memadai.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem keamanan jaringan wireless berbasis Mikrotik dapat meningkatkan keamanan jaringan serta mencegah akses yang tidak sah. Fitur-fitur keamanan yang

tersedia pada Mikrotik seperti firewall, manajemen user, serta pengaturan akses jaringan dapat digunakan untuk mengontrol penggunaan jaringan secara lebih efektif.

Dengan adanya sistem keamanan jaringan yang baik, penggunaan jaringan wireless dapat menjadi lebih aman serta dapat meminimalisir berbagai ancaman yang mungkin terjadi pada jaringan komputer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. (2015). *Jaringan Komputer. Data Link, Network dan Issue*. Unimal Press. Nanggroe Aceh Darussalam.
- Amarudin, A. (2018). *Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking*. Jurnal Teknoinfo, 12(2), 72. <https://doi.org/10.33365/jti.v12i2.121>
- Anggraeni, Elisabet Yunaeti, & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Ariawal, D., & Purbo, Onno W. (2016). *Simulasi Jaringan Komputer Dengan Cisco Packet Tracer*. PT elex media komputindo. Jakarta.
- Asteroid, K. M., & Hendrian, Y. (2016). *Analisis Wireless Local Area Network (WLAN) dan Perancangan MAC Address Filtering Menggunakan Mikrotik (Studi Kasus Pada PT. Graha Prima Swara Jakarta)*. Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi, II(2), 77–82.
- Dzulhaq, M. I., & Amalia, D. (2013). *Analisa Perbandingan Antara Mikrotik RB450 dengan DOM Untuk Manajemen Bandwidth*. 3(2), 23–29.
- Fatoni, & Solikin, I. (2016). *Tujuan dan Manfaat Penelitian Analisa Kinerja Jaringan Komputer Pada SMK Teknologi BISTEK Palembang*, 12. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/10400/996>
- Fitria, T., & Prihanto, A. (2018). *Implementasi Generate Voucher Hotspot Dengan Batasan Waktu (Time Based) Dan Kuota (Quota Based) Menggunakan User Manager Di Mikrotik*. Jurnal Manajemen Informatika, 8(2), 18–24.
- Hadi, A. (2016). *Administrasi Jaringan Komputer*. Kencana. Jakarta.
- Irawati, Indrarini Dyah, Yovita, Leanna Vidya, & Wibowo, Tody Ariefianto. (2018). *Jaringan Komputer dan Data Lanjut*. Deepublish. Yogyakarta.
- Komang, I. G., & Mardiyana, O. (2015). *Keamanan Jaringan Dengan Firewall Filter Berbasis Mikrotik Pada Laboratorium Komputer STIKOM Bali*.
-

*Stmik Stikom*, 1(86), 9–10. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2003.07.013>

- Komputer, W. (2010a). *Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet*. Mediakita. Jakarta.
- Komputer, W. (2010). *Tips Jitu Optimasi Jaringan Wifi*. Andi. Yogyakarta
- Madcoms. (2010). *Sistem Jaringan Komputer Untuk Pemula*. Andi. Yogyakarta.
- Mutaqin, A. F. (2016). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Keamanan Jaringan Prodi Teknik Informatika Melalui SMS Alert dengan Snort*. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 1–6.
- Nurhadi, S., Hidayat, N., & Marhaban, G. (2019). *Mikrotik hAP Series Konfigurasi Cepat*. Yayasan Manajemen dan Teknologi Nasional. Jakarta Timur.
- Riadi, I. (2010). *Optimasi Bandwith Menggunakan Traffic Shapping*. *Informatika*, 4. [file:///C:/Users/youhe/Downloads/kdoc\\_o\\_00042\\_01.pdf](file:///C:/Users/youhe/Downloads/kdoc_o_00042_01.pdf)
- Riadi, I. (2011). *Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik Pendahuluan Landasan Teori*. *JUSI*, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, 1(1), 71–80.
- Siregar, E. (2010). *Langsung Praktik Mengelola Jaringan Lebih Efektif dan Efisien*. Andi. Yogyakarta.
- Sutrisno, R. R., Sinsuw, A. A. E., Mt, S. T., & Komputer, A. D. J. (2014). *Redesain Jaringan Komputer di SMA Katolik Rex Mundi Manado*. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 3(5), 1–9. <https://doi.org/10.35793/jtek.3.5.2014.6047>.
- Suyuti Ma'sum, M., Azhar Irwansyah, M., & Priyanto, H. (2017). *Analisis Perbandingan Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan Snort dan Netfilter*. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 5(1), 56–60.
- Syafriadi, & Nirsal. (2017). *Analisis dan Perancangan Keamanan Jaringan Menggunakan Network Mapper pada Jaringan Komputer Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Luwu*. 95–104.
- Wajong, A. M. R. (2012). *Kerentanan yang Dapat Terjadi Di Jaringan Komputer Pada Umumnya*. 3(9), 474–481.
- Yuisar, Yulianti, L., & Yanolanda Suzantry, H. (2015). *Analisa Pemanfaatan Proxy Server Sebagai Media Filtering Dan Caching Pada Jaringan Komputer*. *Jurnal Media Infotama*, 11(1), 81–90.

Yuliandoko, H. (2018). *Jaringan Komputer Wire dan Wireless Beserta Penerapannya*. Deepublish. Yogyakarta.

Zainuri, A. (2015). *Pengaruh Kemudahan Penggunaan Dan Kemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis Wireless Terhadap Niat Pengguna Internet (Studi pada Pengguna Akses Indonesia Wifi (wifi.id) PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Kandatel Lamongan)*. Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya, 27(1), 86345.

---