



Keamanan Jaringan Wireless Lan Dengan Metode Mac Address Filtering Di SDN Kunciran 8

Irsan

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: irsansan525@gmail.com

Abstrak - Setiap perangkat jaringan memiliki MAC Address yang berbeda satu dengan lainnya. Makadengan menerapkan security MAC Address setiap pengguna layanan jaringan yang ingin terhubung kedalam jaringan harus melakukan pendaftaran MAC Addressnya. Hal ini dapat digunakan untuk meminimalisir pengguna layanan jaringan yang seharusnya tidak mendapatkan akses. Firewall filtering MAC Address telah dikembangkan untuk memberikan perlindungan terhadap pelayanan jaringan wireless. Setelah dilakukan peninjauan serta observasi pada SDN Kunciran 8 Kota Tangerang peneliti meninjau bahwa untuk akses internet pada sekolah tersebut banyak pengguna ilegal, sehingga koneksi internet di sekolah tersebut tidak stabil dan mengakibatkan pekerjaan yang menggunakan jaringan internet menjadi terhambat. Untuk mengatasi permasalahan yang ada di SDN Kunciran 8 mengenai Keamanan Jaringan Wireless LAN Menggunakan Metode Mac Address Filtering dengan ini peneliti menggunakan mikrotik untuk membatasi pengguna internet dari para pengguna ilegal agar hanya pengguna yang terdaftar saja yang dapat mengakses jaringan internet tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya Mac address filtering juga dapat mempercepat jaringan internet sehingga dapat mempermudah pekerjaan. Setelah mengimplementasikan Mac address filtering mempercepat traffic data sehingga dalam mengerjakan tugas-tugas lebih baik dan tepat waktu.

Kata Kunci: MAC Address, Keamanan, Jaringan.

Abstract – Every network device has a MAC Address that is different from one another. So by implementing MAC address security, every network service user who wants to connect to the network must register the MAC address. This can be used to minimize network service users who should not get access. MAC address filtering firewalls have been developed to provide protection for wireless network services. After conducting a review and observation at Kunciran 8 Elementary School, Tangerang City, the researchers observed that there are many illegal users for internet access at this school, so that the internet connection at the school is unstable and causes work to use the internet network to be hampered. To overcome the problems that exist at SDN Kunciran 8 regarding Wireless LAN Network Security Using the Mac Address Filtering Method, researchers use a proxy to limit internet users from illegal users so that only registered users can access the internet network. The results of this study are that the existence of Mac address filtering can also speed up the internet network so that it can make work easier. After implementing Mac address filtering, speed up data traffic so that you can do your tasks better and on time.

Keywords: MAC Address, Security, Network

1. PENDAHULUAN

SDN Kunciran 8 merupakan sekolah dasar yang menggunakan akses internet untuk setiap pengolahan data, khususnya data guru, siswa dan pembelanjaan sekolah yang di data melalui sistem dapodik, yang di haruskan menggunakan internet. Tetapi belakangan ini akses internet yang di gunakan sangat lambat karena banyaknya user ilegal, sehingga para tenaga administrasi lama dalam proses pembuatan data dan pengiriman data.

Dengan adanya permasalahan ini saya sebagai peneliti melakukan monitoring selama empat hari untuk melakukan pembuktian apakah banyak user ilegal yang menyebabkan melemahnya jaringan internet di SDN kunciran 8. setelah melakukan monitoring peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut ;

TABEL 1. Jumlah Pengguna Ilegal

NO	HARI	JUMLAH PENGGUNA	KECEPATAN INTERNET
1	Hari pertama	16 pengguna	±9,35 Mbps

2	Hari kedua	20 pengguna	±8,25 Mbps
3	Hari ketiga	16 pengguna	±10,35 Mbps
4	Hari keempat	18 pengguna	±9,35 Mbps

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa banyaknya user ilegal pada SDN Kunciran 8 yang menyebabkan menurunnya kecepatan internet sehingga semua pekerjaan yang membutuhkan jaringan internet menjadi terganggu.

Berdasarkan hal yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Keamanan Jaringan Wireless Lan Dengan Menggunakan Metode MAC Address Filtering Di SDN Kunciran 8”**.

2. LANDASAN TEORI

Untuk melakukan penelitian dengan topik permasalahan yang diambil, dengan ini peneliti berusaha mencari berbagai referensi dan penelitian terdahulu yang relevan untuk dijadikan objek penelitian saat ini. Dalam membuat sebuah penelitian ada syarat mutlak untuk sebuah penelitian yaitu menolak yang namanya plagiatisme atau mencontek secara utuh hasil dari karya tulis orang lain. Penelitian ini mengenai keamanan jaringan wireless lan dengan metode *MAC Address Filtering* di SDN Kunciran 8, pada bagian ini penulis mencantumkan beberapa referensi terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan kemudian meringkasnya baik yang sudah terpublikasi maupun yang belum. Tujuannya yaitu untuk menegaskan penelitian dan sebagai teori pendukung untuk menyusun konsep berfikir dalam sebuah penelitian. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan tema yang penulis buat.

Penelitian dari Rahmat Adi Pura yang berjudul **“Optimalisasi Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Firewall Filtering MAC Address”**. Pada penelitian ini Rahmat Adi Putra menyimpulkan bahwa pengimplementasian *Filtering MAC Address* dapat mengoptimalkan keamanan jaringan wireless di karenakan menggunakan keamanan jaringan berlapis selain menggunakan keamanan dengan melakukan verifikasi user dan password terhadap hotspot login, penerapan *firewall rule MAC Address* dapat digunakan untuk membatasi hak akses berdasarkan *MAC Address* perangkat. Hal ini sangat berguna dikarenakan frekuensi yang digunakan pada jaringan wireless bersifat broadcast. Jika terdapat client yang mencoba melakukan percobaan akses kedalam jaringan komputer akan tetapi perangkat dari client tersebut tidak didaftarkan maka perangkat dari client tersebut tidak akan terkoneksi kedalam jaringan internet. Untuk mendapatkan akses kedalam jaringan internet setiap perangkat harus terlebih dahulu didaftarkan *MAC Address* perangkatnya. (Purnama, 2019).

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

Perancangan penelitian merupakan salah satu langkah awal dalam perancangan jaringan. Perancangan jaringan ini dapat menentukan langkah-langkah yang akan dibangun serta mengetahui bagaimana perancangan ini akan berjalan dengan baik. Dalam tugas akhir ini akan merancang sebuah jaringan hotspot berbasis mikrotik dengan menggunakan metode *MAC Address Filtering*.

Pada tahapan pengembangan jaringan komputer ini penulis menggunakan metode *MAC Address Filtering*. berikut tahapan pembuatan menggunakan metode *mac address filtering*, diantaranya:

1. Analisis
2. Desain
3. Simulasi *Prototype*
4. Implementasi

- 5. Monitoring
- 6. Manajemen

4. HASIL PENELITIAN

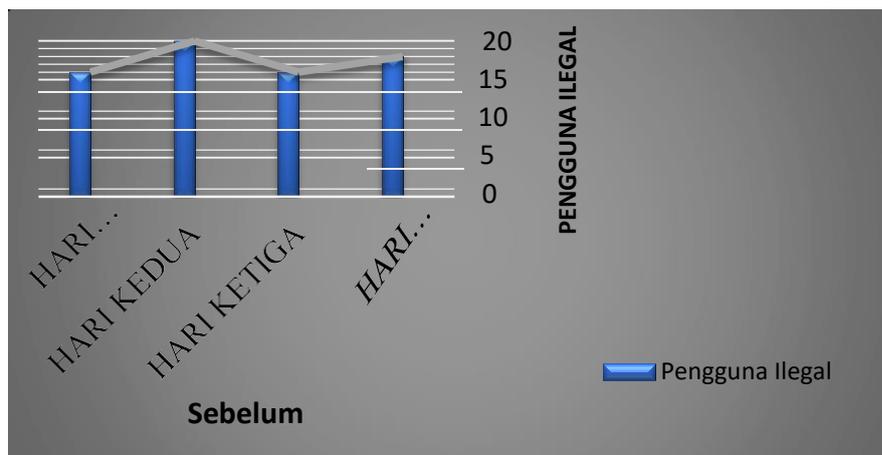
4.1 Table Sebelum Dan Sesudah Menggunakan *MAC Address Filtering*

4.1.1 Sebelum menggunakan *MAC Address Filtering*

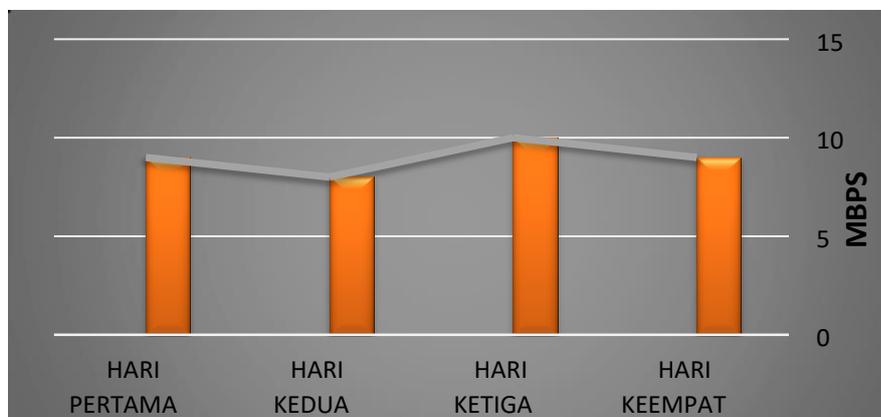
a. Table dan grafik sebelum.

Table 2. Data Pengguna Ilegal

NO	HARI	JUMBLAH PENGGUNA	KECEPATAN BANWITCH
1	5 Desember 2022	16 pengguna	±9,35 Mbps
2	6 Desember 2022	20 pengguna	±8,25 Mbps
3	8 Desember 2022	16 pengguna	±10,35 Mbps
4	9 Desember 2022	18 pengguna	±9,35 Mbps



Gambar 1. Data Pengguna Ilegal



Gambar 2. Kecepatan Internet

4.2.1 Sesudah Menggunakan MAC Address Filtering

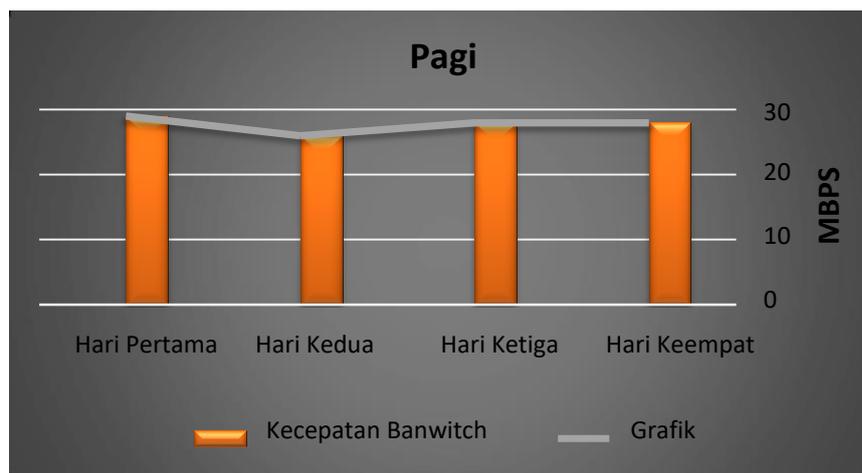
b. Table dan diagram sesudah memakai keamanan *MAC Address filtering* di lakukan.

Table 3. Data Kecepatan Internet

NO	HARI	JAM		KECEPATAN BANWITCH	
		PAGI	SIANG	PAGI	SIANG
1	HARI PERTAMA	08:42	11:48	±29,36 Mbps	±25.99 Mbps
2	HARI KE DUA	08:42	11:47	±26.35 Mbps	±25.99 Mbps
3	HARI KE TIGA	08:45	11:51	±28.73 Mpbs	±26.66 Mbps
4	HARI KEEMPAT	08:49	11:54	±28,48 Mbps	±23.38 Mbps



Gambar 3. Data Pengguna Di Izinkan



Gambar 4. Kecepatan Internet

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Keamanan Jaringan *Wireless Lan* dengan Metode *MAC Address Filtering* pada Studi Kasus SDN Kunciiran 8, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa :

1. Metode *MAC address filtering* di SDN Kunciiran 8 dapat mencegah pengguna ilegal akses dan hanya pengguna yang sudah terdaftar saja yang bisa mengakses jaringan internet.
2. Dengan adanya *MAC address filtering* juga dapat mempercepat jaringan internet sehingga dapat mempermudah pekerjaan. Setelah mengimplementasikan *MAC address filtering* mempercepat traffic data sehingga dalam mengerjakan tugas-tugas lebih baik dan tepat waktu.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini adalah:

1. Dalam mikrotik setiap tahap Keamanan Jaringan Dengan *MAC Address filtering* yang semua telah di konfigurasi sebaiknya di *backup*, agar semua proses masih ada dan bisa di gunakan kembali ketika terjadi *trouble* sistem kedepannya
2. Sering melakukan pengecekan dan perawatan baik dari segi device maupun konfigurasi, monitoring setiap proses untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., & Sitohang, A. B. (2018). Optimalisasi Kinerja Jaringan Menggunakan Metode Simple Queue, Load Balancing Dan Proxy Server Pada Pkmi 1 Palembang. *Jurnal TIPS : Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 9(2), 11–17. <http://jurnal.polsky.ac.id/index.php/tips/article/view/157>
- Dina Fara Waidah, Devio Dwi Putra, S. (2021). *PERENCANAAN SISTEM JARINGAN DAN KOMUNIKASI DATA PT. WIRA PENTA KENCANA*. 2(2), 140–152.
- Jimmy Harianto Kabenarang¹, Rudy Harijadi Wibowo Pardanus², M. T. P. (2022). ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK DI SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasidan Komunikasi*, 2. <https://ejournal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/5261/2427>
- Mair, Z. R., & Ariska, D. T. (2018). Optimalisasi Kinerja Jaringan Komputer Berbasis Router Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Politeknik Sekayu*, 8(1), 46–54.
- Martias, & Djuanda, R. F. (2018). Pembatasan Jumlah Client Menggunakan Security MAC- Address with Cisco. *Transistor EI (Jurnal Elektro Dan Informatika) UNISSULA*, 3(3).
- Muklas, Supendar, H., & SW, S. (2020). Optimalisasi Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode Filtering Dan Manajemen Bandwith Pada PT. Intav Prima Solusindo. *Tekinfor*, 21(1), 104–111.
- Purnama. (2019). Optimalisasi Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Firewall Filtering MAC Address. *Indonesian Journal On Networking and Security*, 8(4), 43–47.
- Sari, D. M., Yamin, M., & Aksara, L. B. (2017). Analisis Sistem Keamanan Jaringan Wireless (WEP, WPAPSK/WPA2PSK) Mac Address, Menggunakan Metode Penetration testing. *SemanTIK*, 3(2), 203–208. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2007.08.010>
- Sumardi, S., & Zaen, M. T. A. (2018). Perancangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Router OS Pada SMAN 4 Praya. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 1(1), 50. <https://doi.org/10.36595/jire.v1i1.32>
- Tedyyana, A. (2016). *Rancang Bangun Jaringan Wireless Di Politeknik Negeri Bengkalis Menggunakan MAC Filtering*. 31–36.
- Widodo, L. R. W., Henni Endah Wahanani, & Agung Mustika Rizki. (2021). Pengamanan Jaringan Wlan Dari Serangan Sniffing Menggunakan Arpwatch Dan Mac Address Filtering. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(1), 106–111. <https://doi.org/10.33005/jifosi.v2i1.280>
- Widodo, S., Sutrisman, A., Amin, M. M., Fernaldo Harefa, M., Farhan, M. A., Reinaldo, M., Jurusan,), Komputer, T., & Sriwijaya, P. N. (2022). Keamanan Data User Pada Jaringan Wirelles. *Jurnal JUPITER*, 14(1), 37–44. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/4385>