

Analisis perbandingan pengaruh protokol keamanan wireless local area network (WLAN) terhadap kinerja jaringan berbasis 802.11n = Comparative analysis of wireless local area network (WLAN) security protocol implementation impact on network performance 802.11n based

Muhamad Fauzan Chamim Fasas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456682&lokasi=lokal>

Abstrak

WLAN merupakan suatu jaringan nirkabel yang dimana akses sangat mudah diimplementasikan serta melakukan akses. Perlu adanya Protokol keamanan untuk mencegah akses yang tidak diinginkan. Protokol keamanan mengenkripsi paket data serta melakukan authentication tambahan. Hal tersebut mengakibatkan protokol keamanan mempengaruhi performance dari suatu jaringan. Test bed dilakukan untuk mengetahui secara kuantitatif dan komprehensif seberapa besar pengaruh protokol keamanan yang ada pada WLAN terhadap performance jaringan. Pengukuran kinerja jaringan yang digunakan yaitu throughput. Dari hasil tersebut maka dapat ditentukan penggunaan protokol keamanan yang paling optimal baik dalam segi kinerja jaringan maupun keamanan. Selain itu juga pada penelitian ini juga mencari pengaruh panjang paket serta protokol transportasi terhadap kinerja jaringan WLAN yang menjalankan protokol keamanan. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan captive portal merupakan solusi yang terbaik dengan rata-rata pengaruh terhadap kinerja jaringan dibawah 1. Penggunaan WPA2E dapat menjadi solusi lain dengan tingkat keamanan yang tinggi. WPA2E mempengaruhi kinerja WLAN dengan memiliki rata-rata pengaruh terhadap kinerja jaringan sebesar 7.57 untuk TCP dan 6.03 untuk UDP yang memiliki nilai lebih baik jika dibandingkan dengan protokol keamanan lainnya. Penggunaan WPA dengan enkripsi AES dapat menjadi alternatif jika pada jaringan tidak dapat tersedia RADIUS server.

Penggunaan WPA mempengaruhi kinerja WLAN dengan memiliki rata-rata pengaruh terhadap kinerja WLAN sebesar 5.75 untuk TCP dan 7.39 untuk UDP. Pada TCP seluruh panjang paket mempengaruhi kinerja WLAN yang menjalankan protokol keamanan dengan rata-rata perbedaan pada masing-masing 500, 1000, 1500, dan 2000 bytes masing-masing sebesar 9.27, 7.01, 5.96, 7.94. Pada UDP hanya panjang paket 500 bytes yang mempengaruhi WLAN jaringan sebesar 24.36. Untuk panjang paket 1000, 1500 dan 2000 tidak terlalu mempengaruhi kinerja WLAN. Pengaruhnya yaitu sebesar masing-masing 1.13, 2.40, dan 0.47.

WLAN is a wireless network where access is very easy to implement and access. Security protocols are required to prevent unauthorized access. The security protocol encrypts the data packets as well as performs additional authentication. This results in the security protocol affecting the performance of a network. Test bed is done to find out quantitatively and comprehensively how much influence of security protocol that exist on WLAN to network performance. Measurement of network performance used is throughput.

From these results can be determined the use of the most optimal security protocols both in terms of network performance and security. In addition, this study also looks for the effect of packet length and transport protocol on the performance of WLAN networks running security protocols.

The results show that the use of captive portal is the best solution with average influence on network performance below 1. The use of WPA2E can be another solution with a high level of security. WPA2E affects WLAN performance by having an average impact on network performance of 7.57 for TCP and 6.03

for UDP which has better value when compared to other security protocols. The use of WPA with AES encryption can be an alternative if on the network can not be available RADIUS server.

The use of WPA affects WLAN performance by having an average effect on WLAN performance of 5.75 for TCP and 7.39 for UDP. In TCP, the entire packet length affects the performance of WLANs running security protocols with average differences of 500, 1000, 1500, and 2000 bytes each at 9.27, 7.01, 5.96, 7.94. At UDP only packet length of 500 bytes that affects network WLAN of 24.36. For 1000, 1500 and 2000 packet lengths do not significantly affect WLAN performance. Its influence is equal to 1.13, 2.40, and 0.47 respectively.