

# IMPLEMENTASI PI-HOLE UNTUK MEMBANGUN SISTEM PERTAHANAN JARINGAN DARI SERANGAN *MALVERTISING*

Nindya Dwi Anggana<sup>1</sup> Dedy Hariyadi<sup>2</sup> Rama Sahtyawan<sup>2</sup>

## INTISARI

**Latar Belakang :** Di era *digital*, *internet* memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung aktivitas manusia, salah satunya menumbuhkan inovasi baru untuk mulai menyiarkan iklan melalui *internet*, atau disebut sebagai iklan daring. Iklan daring dapat menjangkau berbagai jenis audiens. Namun terdapat kejahatan siber yang memanfaatkan iklan daring pada situs *web* demi menarik audiens dengan membuat iklan daring yang mengganggu yang disebut juga dengan *malicious advertising* atau *malvertising*.

**Tujuan Penelitian :** Mengembangkan sistem pertahanan jaringan dari serangan *malvertising* berbasis *web* menggunakan Pi-Hole.

**Metode Penelitian :** Penelitian ini mengimplementasikan sistem pertahanan jaringan menggunakan Pi-Hole yang diinstal pada perangkat Raspberry Pi 3 model B+. Sistem disematkan dalam DMZ (*Demilitarized Zone*) jaringan FTTH Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan dilakukan pengambilan data berupa *log query* yang dicatat oleh Pi-Hole. Selain itu, penelitian menambahkan *adlist* untuk dilakukan pemblokiran pada Pi-Hole.

**Hasil Penelitian :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan selama 14 hari yaitu pada tanggal 26 Juli sampai dengan 8 Agustus 2022, sistem pertahanan yang dibangun menggunakan Pi-Hole berhasil memblokir *malvertising* sebesar 22,7% dari total *query* yang ditangkap yaitu sebanyak 895.077 *query*. Selain itu, dilakukan pengujian berupa pengujian dari sisi *client*. Sehingga mendapatkan hasil bahwa Pi-Hole memblokir iklan daring yang muncul pada situs *web* dan aplikasi *mobile*.

**Kesimpulan :** Implementasi Pi-Hole pada jaringan FTTH Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dapat memblokir iklan daring yang muncul pada situs *web* dan aplikasi *mobile*. Selain itu, Pi-Hole juga berfungsi memblokir situs yang terindikasi mengandung konten negatif.

*Kata kunci: malvertising, Pi-Hole, Raspberry Pi, adlist, sistem pertahanan*

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi (S-1) Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

<sup>2</sup>Dosen Program Studi (S-1) Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

# THE IMPLEMENTATION OF PI-HOLE FOR DEVELOPING A NETWORK DEFENSE SYSTEM AGAINST MALVERTISING ATTACKS

Nindya Dwi Anggana<sup>1</sup> Dedy Hariyadi<sup>2</sup> Rama Sahtyawan<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Background :** The Internet has an important role in supporting human activities in the digital era, since spawned new innovations, such as the ability to broadcast advertisements over the internet, which is known as online advertising. Online advertising allows advertisers to reach a diverse range of audiences. However, there are online threats who use online advertisements on websites to attract their customers. Online advertising is becoming a target for cybercriminals, who reap the benefits of it by creating bothersome advertisements (also known as malicious ads or malvertising).

**Objective :** Implements Pi-Hole to develop a network defense system against web-based malvertising attacks in order to reduce the risk of malvertising attacks.

**Method :** In this study, author use a Pi-Hole installed on a Raspberry Pi 3 model B+ device to develop a network defense system against malvertising attacks. The system is embedded in the DMZ (Demilitarized Zone) network at FTTI Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, and data is retrieved in the form of query logs captured by Pi-Hole. The study also included an adlist for being blocked by Pi-Hole.

**Result :** The results indicate that during the 14-day research period, from July 26 to August 8, 2022, the defense system built with Pi-Hole successfully blocked 22.7% of the total queries captured, namely 895,077 queries. Furthermore, the testing is carried out from the client's perspective. As a result, Pi-Hole blocks ads that appear on websites and mobile applications.

**Conclusion :** The implementation of Pi-Hole on Jenderal Achmad Yani Yogyakarta University's FTTI network can block ads that appear on websites and mobile applications. Furthermore, the Pi-Hole can be used to block sites that have been indicated as having negative content.

*Keywords: malvertising, Pi-Hole, Raspberry Pi, adlist, defense system*

---

<sup>1</sup>Student of Information Technology Program Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

<sup>2</sup>Lecturer of Information Technology Program Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.