

Turnitin Originality Report

Processed on: 15-Mar-2023 07:45 PKT
 ID: 2037473460
 Word Count: 3064
 Submitted: 1

Implementasi Web Content Filtering Pada Jaringan RT/RW Net Menggunakan Pi-Hole DNS Server By Miftahur Rahman

Similarity Index

23%

Similarity by Source

Internet Sources: 30%
 Publications: 9%
 Student Papers: 10%

11% match (Internet from 02-Nov-2022)

<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/download/2658/2590/>

5% match (student papers from 02-May-2021)

[Submitted to Binus University International on 2021-05-02](#)

2% match (Internet from 31-Aug-2022)

<http://ojs.itb-ad.ac.id/index.php/JUTECH/article/download/1778/405/>

1% match ()

[Rahman, Miftahur. "Prediksi Pembayaran Tagihan Listrik Menggunakan Model Artificial Neural Network", Universitas Muhammadiyah Jember, 2019](#)

1% match (Internet from 24-Sep-2022)

http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/PENGABDIAN_IPTEKS/article/download/4246/3265

1% match (student papers from 26-Oct-2020)

[Submitted to Universitas Muhammadiyah Sinjai on 2020-10-26](#)

1% match (Internet from 04-Dec-2020)

<https://keamanan-informasi.stei.itb.ac.id/category/uncategorized/page/7/>

1% match ()

[Wulandari, R. \(Rika\). "Analisis Qos \(Quality of Service\) Pada Jaringan Internet \(Studi Kasus : Upt Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon – Lipi\)", "Maranatha Christian University", 2016](#)

1% match (Internet from 21-Jan-2023)

<https://labkom.co.id/mikrotik/membahas-cara-kerja-pi-hole>

1% match (Internet from 25-May-2021)

<http://ojs.pnb.ac.id/index.php/BP/article/download/554/464/>

1% match (Internet from 28-Apr-2021)

<https://www.coursehero.com/file/78925346/DIGITAL-MEDICAL-RECORDS-DMR-ATAU-REKAM-MEDIS-ELEKTRONIKdoc/>

1% match (Dika Apriyanto, Sudarmaji Sudarmaji, Arif Hidayat. "PERANCANGAN FIREWALL FILTERING DAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK PADA JARINGAN KOMPUTER SMA NEGERI 1 SEPUTIH BANYAK LAMPUNG TENGAH", JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika), 2021)

[Dika Apriyanto, Sudarmaji Sudarmaji, Arif Hidayat. "PERANCANGAN FIREWALL FILTERING DAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK PADA JARINGAN KOMPUTER SMA NEGERI 1 SEPUTIH BANYAK LAMPUNG TENGAH", JIKI \(Jurnal Ilmu Komputer & Informatika\), 2021](#)

1% match (Internet from 07-Oct-2021)

<http://ojs.unitas-pdg.ac.id/index.php/manajemen/issue/download/67/2615-3300>

< 1% match (Internet from 04-Mar-2023)

<https://www.neliti.com/es/journals/j-tifa>

< 1% match (Ayu Indriani, E. Mulya Syamsul, Ayu Gumilang Lestari. "Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS), Penjualan dan Kepuasan Pelanggan:", Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 2022)

[Ayu Indriani, E. Mulya Syamsul, Ayu Gumilang Lestari. "Quick Response Code Indonesian Standard \(QRIS\), Penjualan dan Kepuasan Pelanggan:", Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 2022](#)

< 1% match (Internet from 06-Dec-2022)

https://www.researchgate.net/publication/363595160_Pengaruh_Hyperparameter_pada_Fasttext_terhadap_Performa_Model_Deteksi_Sark_LSTM/fulltext/637e7eed54eb5f547cf96b28/Pengaruh-Hyperparameter-pada-Fasttext-terhadap-Performa-Model-Deteksi-Sarkasme-Berbasis-Bi-LSTM.pdf

< 1% match (Internet from 15-Nov-2020)

<https://kumparan.com/kumparantech/riset-64-penduduk-indonesia-sudah-pakai-internet-IssUCDbkILp#:~:text=Riset%20yang%20dirilis%20pada%20akhir,persen>

< 1% match (Internet from 01-Jul-2019)

<https://media.neliti.com/media/publications/282580-aplikasi-rekomendasi-objek-wisata-di-pul-3adb20ff.pdf>

< 1% match (Internet from 10-Nov-2010)

http://www.penajamkab.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=142&Itemid=101

< 1% match ()

[Abdullah, Nur'Ain S., Fuad, Achmad, Jamil, Moh. "Penerapan Metode Simple Queue Pada Manajemen Bandwith untuk mengoptimalkan Bandwith Di Laboratorium Program Studi Teknik Informatika", 'LPPM Universitas Khairun', 2019](#)

< 1% match ()

[Geovanni, Arnold Reza. "IMPLEMENTASI LOAD BALANCING MENGGUNAKAN ANTRIAN ROUND ROBIN DENGAN STUDI KASUS E-SHOP", 'Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya', 2021](#)

< 1% match (Internet from 23-Sep-2022)

<https://repository.dinamika.ac.id/eprint/5065/1/14410200060-2020-UNIVERSITASDINAMIKA.pdf>

< 1% match (Internet from 01-Oct-2021)

<https://123dok.com/document/zw5r2v7z-this-file-sm.html>

< 1% match (Internet from 16-Jan-2023)

<http://conf.nciet.id/index.php/nciet/article/view/270>

< 1% match (Internet from 03-Mar-2018)

<http://evyrvw.blogspot.com/2015/09/tugas-hukum-bisnis-cls-b-fakultas.html>

Implementasi Web Content Filtering Pada Jaringan RT/RW Net Menggunakan Pi-Hole DNS Server Miftahur Rahman1
1Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember E-mail: 1miftahurrahman@unmuhjember.ac.id
Corresponden Author: miftahurrahman@unmuhjember.ac.id Diterima Redaksi: 00 Bulan 00 Revisi Akhir: 00 Bulan 00
Diterbitkan Online: 00 Bulan 00 Abstrak – Penggunaan jaringan RT/RW Net supaya lebih maksimal perlu menerapkan
keamanan jaringan yaitu dengan menerapkan Pi-Hole DNS Server untuk memfilter website negatif dan iklan yang tidak
diinginkan. Hal ini sesuai dengan program yang dicanangkan oleh Pemerintah (Kemkominfo) yaitu penggunaan internet
yang sehat dan aman. Tahapan penelitian yang digunakan adalah identifikasi masalah, studi pustaka, implementasi,
pengujian dan analisis hasil atau penarikan kesimpulan. Menghasilkan penelitian bahwa penerapan Pi-Hole DNS Server
terhadap topologi jaringan RT/RW Net berhasil dilakukan terbukti dapat memfilter atau menyaring website yang
mengandung situs-situs negatif dan dapat memblokir iklan yang tidak diinginkan, keberhasilan dalam memfilter tersebut
dikategorikan 100% efektif, serta kualitas jaringan setelah penerapan Pi-Hole DNS Server dikategorikan baik dalam
metode pengujian QoS. Kata Kunci — DNS Server, Internet, Mikrotik, Pi-Hole, Web Filtering Abstract – RT/RW Net
network infrastructure in its use, so that it is more optimal it is necessary to apply network security, namely by
implementing a Pi-Hole DNS Server to filter negative websites and unwanted advertisements. This is in accordance with
the program launched by the Government (Kemkominfo), namely healthy and safe internet use. The research method
used is the stages of problem identification, literature study, implementation, testing and analysis of results or drawing
conclusions. Resulted in research that the application of the Pi-Hole DNS Server to the RT/RW Net network topology was
successfully carried out, proven to be able to filter or filter websites that contain negative sites and can block unwanted
advertisements, success in filtering is categorized as 100% effective, and network quality after the implementation of the
Pi-Hole DNS Server is categorized as good in the QoS testing method. Keywords — DNS Server, Internet, Mikrotik, Pi-
Hole, Web Filtering 1. PENDAHULUAN Era globalisasi modern saat ini penggunaan internet sangat dibutuhkan. Internet
merupakan suatu sarana dimana sebagai sumber dari segala informasi, baik dari sektor sosial, bidang pendidikan,
ekonomi dan medis serta juga IPTEK [1][2]. Pertumbuhan pengguna internet Dunia dan khususnya di Indonesia terus
semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Berdasarkan data yang dirilis
dari situs wearesocial.com pada akhir Februari 2022 lalu, dari total jumlah penduduk Indonesia sekitar 277,7 juta
jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 204,7 juta orang. Hal ini, berarti jumlah pengguna internet di Indonesia
meningkat sekitar 1% atau 2,1 juta pengguna dibandingkan dengan tahun 2021 yaitu 202,6 juta [3]. Internet telah
mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, baik dari sisi positif maupun sisi negatif. Dari sisi positif, salah satunya
bahwa internet sangat membantu dalam mengakses informasi dan membuka wawasan masyarakat, dalam hal
pekerjaan pun dengan internet dapat sangat membantu. Dari sisi negatif, salah satunya bahwa dengan adanya internet
dapat berdampak terhadap ancaman masyarakat atau penggunaannya [4]. Masa pandemi tahun 2020 penyebaran Covid-
19 masih berlangsung di seluruh dunia, hal ini berdampak pada kebiasaan dan pola hidup sehari-hari dengan melakukan
pembatasan sosial, jaga jarak, dan sebagainya, sehingga menyebabkan kegiatan seperti belajar, bekerja, belanja dan
lainnya yang dilakukan secara daring yaitu dengan memanfaatkan internet. Hal ini juga terjadi di daerah Krajan 1,
Kasihan Timur, Kec. Puger, Kabupaten Jember, dimana daerah tersebut masih belum terjangkau jaringan internet. Oleh
karena itu, di Desa tersebut dibangun arsitektur jaringan RT/RW Net untuk memudahkan masyarakat disana supaya
dapat menjalankan aktifitas sehari-hari dengan memanfaatkan jaringan internet di masa pandemi ini [1]. Namun,
terdapat temuan oleh admin jaringan RT/RW Net bahwa ada juga masyarakat yang tidak memanfaatkan jaringan
internet dengan sebaik mungkin, yaitu lebih banyak meluangkan waktunya membuka situs-situs negatif, seperti porno,
game, social media, dan sebagainya. Temuan lain oleh pengguna bahwa saat mengakses informasi di sebuah website
sering tampil iklan, sehingga menyebabkan pemakaian bandwidth yang semakin besar akibatnya akses menjadi lambat.
Iklan yang tampil terkadang bukan iklan resmi namun iklan yang sengaja di sebar sebagai media penyebaran virus
malware. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan penggunaan jaringan RT/RW Net perlu menerapkan keamanan jaringan
yaitu dengan menerapkan aplikasi Pi-Hole DNS Server untuk memfilter website dan iklan yang tidak diinginkan. Hal ini
sesuai dengan program yang dicanangkan oleh Pemerintah (Kemkominfo) yaitu penggunaan internet yang sehat dan
aman[5]. Pi-Hole sebagai DNS sinkhole yang dapat melindungi perangkat-perangkat jaringan dari konten web yang
tidak diinginkan. DNS Server yang digunakan tidak seluruhnya aman. Sebab beberapa website yang berbahaya bisa saja
lolos, dengan memanfaatkan Pi-Hole dapat menyaring situs-situs yang tidak aman dan juga sebagai blokir iklan-iklan
yang tidak diinginkan [6][7]. Web content filtering merupakan saringan konten situs-situs yang digunakan oleh
perorangan maupun kelompok atau organisasi agar tidak dapat diakses. Kendali konten perangkat lunak nantinya akan
menentukan situs konten yang tersedia maupun konten yang tidak boleh diakses atau diblokir [8]. Penerapan Pi-Hole
sebagai keamanan jaringan terbukti baik untuk memfilter situs atau iklan yang tidak diinginkan seperti penelitian yang
pernah dilakukan oleh [9] yaitu menerapkan Pi-Hole DNS Server sebagai Ads- Bloker dan system filtering situs pada
jaringan hotspot, menghasilkan penelitian bahwa penerapan Pi-hole DNS Server dapat memblokir dan memfilter iklan
yang ada pada website dan tidak mengurangi kualitas pelayanan pada jaringan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan
oleh [10] tentang Implementasi dan Analisis Penerapan Pi-Hole Network Ad-Blocking di Laboratorium Jaringan Teknik
Informatika UMMU. Perbandingan penelitian yang sudah dilakukan oleh [9][10] dengan penelitian yang akan dilakukan ini
adalah sebagai pemfilteran konten website atau situs dan iklan yang bernuansa negatif sebagai keamanan jaringan, hal
ini dilakukan pada topologi jaringan RT/RW Net di Desa Kasihan Jember. Sehingga beberapa pokok yang diuraikan diatas,
maka peneliti akan melakukan riset dengan topik Implementasi Web Content Filtering pada Jaringan RT/RW Net
menggunakan Pi-hole DNS Server. Manfaat pada penelitian ini adalah membantu administrator jaringan RT/RW Net
dalam melakukan filtering terhadap situs-situs negatif dan iklan yang tidak diinginkan dengan menerapkan Pi Hole DNS
Server, sehingga para pengguna internet di Desa Kasihan Jember dapat memanfaatkan internet dengan sebaik mungkin
untuk hal-hal yang positif, hal ini sesuai dengan program yang dibentuk oleh Pemerintah yaitu penggunaan internet
yang sehat dan aman. 2. METODE PENELITIAN Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan secara umum terdiri
dari 4 (empat) tahapan, mulai dari identifikasi masalah, studi pustaka, implementasi, pengujian dan analisis hasil atau
penarikan kesimpulan ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini: Gambar 1. Tahapan Penelitian 2.1. Identifikasi Masalah
Tahapan yang pertama dalam melakukan penelitian dengan cara menganalisis masalah yang ada dan menawarkan solusi
yang diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dimaksud. 2.2. Studi Pustaka Merupakan langkah
yang kedua bertujuan untuk mempelajari rujukan berupa artikel penelitian, paper, buku-buku referensi yang lain terkait
dengan penelitian untuk melengkapi pengetahuan awal, guna memahami teori yang dapat digunakan untuk menunjang
penelitian. 2.3. Implementasi Tahapan ini akan mengimplementasikan Pi-Hole DNS Server sebagai filtering situs-situs
negatif pada jaringan RT/RW Net dan blokir iklan yang tidak diinginkan. Gambar 2 menunjukkan topologi jaringan yang
menerapkan Pi-hole DNS server. Gambar 2. Topologi Penerapan Pi-Hole Alur kerja pada penelitian ini adalah dengan
mengalihkan lalu lintas jaringan RT/RW Net agar melewati Pi-Hole DNS server, sehingga lalu lintas paket data pada
jaringan ini dapat diawasi oleh Pi-Hole dan diterapkan aturan-aturan untuk filtering terhadap situs-situs yang
mengandung negatif dan blokir iklan yang tidak diinginkan. Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan: 2.3.1.

Instalasi dan Konfigurasi Ubuntu Server Lakukan instalasi sistem operasi linux ubuntu server, sebab pi-hole dns server hanya support pada os linux. Selanjutnya lakukan konfigurasi IP address yaitu untuk menentukan IP dari Network-based Intrusion Detection System (NIDS) server. 2.3.2. Pi-hole DNS Server Configuration Tahapan ini adalah dengan melakukan instalasi Pi-hole ke dalam ubuntu server terlebih dahulu kemudian lakukan konfigurasi Pi-hole DNS server untuk proses instalasinya dapat menuliskan dengan perintah: 2.3.3. Router Mikrotik Configuration Mikrotik adalah operating system dan tool yang dapat dipakai dengan tujuan [menjadikan komputer biasa menjadi router network](#) [11], [mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk local area network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP, provider hotspot dan warnet](#) [12][13]. Untuk menjalankan Pi-Hole DNS Server dapat memanfaatkan Mikrotik untuk pengaturan DNS Server-nya. Dalam hal ini, untuk me-remote router mikrotik dapat menggunakan tool winbox. Berikut perintah berbasis command line: 2.4. Pengujian dan Analisis Hasil Pengujian filtering web dilakukan dengan skenario sebelum dan setelah menerapkan Pi-hole DNS Server. Selanjutnya dilakukan analisis kualitas jaringan [untuk memastikan bahwa kualitas layanan pada jaringan tetap baik](#) dengan metode [Quality of Services \(QoS\)](#). QoS merupakan [sekumpulan teknologi yang bekerja pada jaringan untuk menjamin kemampuannya dalam menyediakan layanan jaringan komputer yang lebih baik, sehingga kebutuhan suatu layanan dapat terpenuhi. QoS merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis](#) [14]. [Untuk menentukan kualitas layanan, dibutuhkan beberapa parameter pendukung antara lain delay, jitter, packet loss, dan throughput](#) [15][16][17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN 3.1. Implementasi 3.1.1. Server

Configuration Konfigurasi [dilakukan untuk menentukan alamat dari NIDS server. Untuk melakukan konfigurasi alamat IP dapat dilakukan dengan cara menuliskan perintah ifconfig, sesuaikan konfigurasi alamat IP dengan kebutuhan topologi jaringan yang digunakan, dalam penelitian ini menggunakan IP: 192.168.7.240/24](#). Berikut gambar hasil konfigurasi alamat IP pada NIDS server: Gambar 3. Alamat Server 3.1.2. Pi-Hole Configuration Pada tahap ini lakukan [instalasi Pi-Hole ke dalam ubuntu server 20.04](#) terlebih dahulu. Kemudian lakukan [instalasi Pi-Hole DNS server](#) nya dengan cara [mengetikkan perintah curl -sShttps://install.pi-hole.net | bash seperti](#) berikut ini: [Gambar 4. Perintah Install Pi-Hole DNS Server](#) Selanjutnya [ikuti langkah yang muncul saat proses instalasi berjalan](#), seperti yang ditunjukkan gambar 5 yakni [diminta untuk memilih upstream DNS provider, dalam penelitian ini menggunakan cloudflare](#). Setelah itu ikuti langkahnya hingga proses kompilasi pada pi-hole.net selesai. [Gambar 5. Select Upstream DNS Provider](#) [Gambar 6](#) berikut ini merupakan kotak dialog bahwa proses instalasi sudah selesai atau [kompli dan juga menampilkan alamat untuk mengakses Pi-Hole](#) serta [username dan password](#). [Gambar 6. Tampilan Installation Complete Selanjutnya untuk menyelesaikan proses tahapan instalasi dan konfigurasi pada Pi-Hole, maka dapat mengakses yang ditampilkan pada form login dengan masukkan user dan password yang sudah diberikan, selanjutnya lakukan konfigurasi untuk mengaktifkan Pi-Hole seperti mengaktifkan domains on adlist dan group management sehingga Pi-Hole siap untuk digunakan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini: Gambar 7. Halaman Web Admin Pi Hole 3.1.3. Mikrotik Configuration Perangkat Router Mikrotik RB931-2nd akan dijadikan sebagai media koneksi antara jaringan lokal ke internet dan juga untuk mengimplementasikan pada jaringan hotspot, berikut konfigurasi yang perlu dilakukan: 1\) DHCP Client Configuration Pada penelitian ini sumber internet yang digunakan mendapatkan alokasi alamat IP secara dinamis \(DHCP\) yang bertindak sebagai client, berikut gambar hasil konfigurasi: \[Gambar 8. Hasil Konfigurasi DHCP Client\]\(#\) 2\) WLAN Configuration Untuk melakukan konfigurasi wlan pada penelitian ini dilakukan pada port ethernet jaringan wlan1 dengan cara menuliskan perintah `ip address wlan address=192.168.7.1/24 interface=wlan1-Lokal pada CLI router mikrotik`. Berikut hasil konfigurasi: \[Gambar 9. Hasil Konfigurasi IP alamat wlan1-local\]\(#\) 3\) DHCP Server Configuration Pada penelitian ini pengaturan DHCP Server bertujuan untuk memberikan alokasi alamat IP secara dinamis pada client dalam jaringan WLAN. Hasil dari konfigurasi seperti gambar berikut: \[Gambar 10. Hasil Konfigurasi DHCP Server\]\(#\) 4\) Firewall NAT Configuration NAT atau Network Address Translation bertujuan untuk menerjemahkan alamat IP public ke alamat IP local/private atau sebaliknya. Berikut hasil konfigurasi: \[Gambar 11. Hasil Konfigurasi Firewall NAT\]\(#\) 5\) Hotspot Configuration Selanjutnya konfigurasi hotspot di router mikrotik dapat dilakukan dengan cara mengklik menu IP ? hotspot ? tab menu hotspot setup ? Pilih hotspot interface yaitu ether2-Lokal-WLAN ? local address ether2-Lokal-WLAN yaitu 192.168.7.240/24? address pool ? certificate \(none\) ? SMTP server \(default 0.0.0.0\) ? DNS \(otomatis dari sumber internet\) ? mengatu local hotspot user. Setelah konfigurasi selesai dilakukan maka hotspot server sudah bisa digunakan. Berikut gambar hasil konfigurasi: \[Gambar 12. Hasil Konfigurasi Hotspot 3.1.4. Pi-Hole DNS Server\]\(#\) Perlu dilakukan saat akan mengimplementasikan Pi-Hole DNS server pada jaringan hotspot adalah dengan cara mengubah DNS dari router menjadi alamat IP dari ubuntu server yang sebelumnya sudah dilakukan konfigurasi yaitu dengan memasukkan alamat IP 192.168.7.240 seperti gambar berikut: \[Gambar 13. Konfigurasi DNS Router Mikrotik\]\(#\) \[Gambar 13\]\(#\) diatas pada pilihan allow remote request untuk dicentang, supaya semua jaringan yang akan melalui router dapat menggunakan layanan Pi-HoleDNSServer, setelah itu juga perlu dikonfigurasi pada menu Firewall?NAT, untuk mamaksa client-client menggunakan Pi-Hole DNS Server atau dikenal dengan transparent DNS, dengan cara mengatur chain- dst-NAT dan action redirect ke port 53 dengan protokol TCP maupun UDP serta lakukan pengecualian pada IP dari Pi-Hole DNS server yaitu 192.168.7.240 3.2. Pengujian dan Analisis 3.2.1. Pengujian Web Filtering Pengujian pertama yaitu mencoba menyaring atau memblokir situs-situs yang mengandung situs negatif dari jaringan hotspot. \[Gambar 14\]\(#\) berikut ini menunjukkan hasil penyaringan website, untuk melihat hasilnya terdapat pada menu Domains. \[Gambar 14. Hasil Pengujian Filtering Website\]\(#\) Pengujian web filtering ini dilakukan pada website www.croxyproxy.com dengan 2 \(dua\) skenario, yaitu pengujian website sebelum difilter dan website setelah difilter menggunakan Pi-Hole. Hasil pengujian ditunjukkan pada gambar 15 yaitu tampilan website sebelum menerapkan Pi-Hole DNS Server. Sedangkan gambar 16 adalah tampilan website setelah menerapkan Pi-Hole DNS Server terlihat bahwa alamat website www.croxyproxy.com sudah tidak bisa diakses lagi. \[Gambar 15. Hasil Pengujian Sebelum Penerapan Pi Hole DNS Server\]\(#\) \[Gambar 16. Hasil Pengujian Setelah Penerapan Pi Hole DNS Server\]\(#\)](#)

3.2.2. Pengujian Blokir Iklan Pengujian blokir iklan dilakukan pada website cnbc.com dengan 2 (dua) skenario, yaitu pengujian iklan sebelum diblok dan iklan setelah diblok. Hasil pengujian ditunjukkan pada gambar 17 yaitu tampilan website sebelum menerapkan Pi-Hole, pada website tersebut iklan masih muncul. Sedangkan gambar 18 adalah tampilan website setelah menerapkan Pi-Hole terlihat bahwa pada website www.cnbc.com sudah tidak menampilkan iklan. [Gambar 17. Hasil Pengujian Sebelum Penerapan Pi Hole DNS Server](#) [Gambar 18. Hasil Pengujian Sesudah Penerapan Pi Hole DNS Server](#)

3.2.3. Pengujian QoS Pengujian Quality of Service (QoS) atau kualitas jaringan dilakukan untuk mengetahui bahwa kualitas jaringan hotspot tetap bagus. [Gambar 19. Hasil ScreenshotWireshark](#) [Gambar 19](#) menunjukkan hasil screenshot analisis kualitas jaringan menggunakan tool wireshark, nilai- nilai dari hasil screenshot diatas digunakan sebagai dasar perhitungan secara manual pengujian QoS berikut ini: 1) Perhitungan Delay Rerata $delay = Total\ delay / Total\ paket\ yang\ diterima = 30.168\ s / 66393 = 0.00045\ s = 0.45\ ms$ 2) Perhitungan Jitter $Jitter = Total\ variasi\ delay / (Total\ paket\ yang\ diterima - 1) = 2200.8\ s / (66393 - 1) = 2200.8\ s / 66392 = 0.0331s = 3.31\ ms$ 3) Perhitungan Packet Loss Packet Loss = $((66393 - 66393) : 66393) \times 100\% = 0\%$ 4) Perhitungan Throughput Throughput merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses diamati pada sisi client/tujuan selama selang waktu tertentu dibagi oleh durasi selang waktu tersebut. Dari screenshot data yang telah dilakukan dengan wireshark maka didapatkan throughput dengan cara perhitungan sebagai berikut: $Throughput = (54671023\ byte / 30.168\ s) = 1812,2190\ byte = 1812\ k$ 3.3. Hasil Setelah dilakukan implementasi Pi Hole DNS server, pengujian filtering pada situs dan blok terhadap iklan serta mengamati kualitas jaringan, ditunjukkan pada tabel berikut ini: [Tabel 1. Hasil dan Evaluasi Filtering No Pengujian Domain Client Action Keberhasilan 1 Website 2 Iklan www.croxyproxy.com 192.168.7.254 Blacklist iklan beecloud di www.cnbc.com 192.168.7.254 Blacklist 100% 100% 100%](#) Pada tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pengujian pada penelitian ini dilakukan terhadap 2 (dua) website dihasilkan keberhasilan 100% efektif dalam memfilter website dan memblokir iklan. [Tabel 2. Hasil dan Evaluasi Perhitungan QoS No Parameter QoS Hasil 1 Rerata delay 0.45 ms 2 Jitter 3.31 ms 3 Packet Loss 0% 4 Throughput 1812 k](#) Pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa hasil perhitungan kualitas jaringan terhadap infrastruktur jaringan komputer yang mengimplementasikan Pi Hole DNS Server dapat dikategorikan baik dalam metode pengujian Quality of Service (QoS). 4. SIMPULAN Bahwa implementasi Pi-Hole DNS Server terhadap topologi jaringan RT/RW Net berhasil dilakukan terbukti dapat memfilter atau menyaring website yang mengandung situs-situs negatif dan dapat memblokir iklan yang tidak diinginkan. Pada penelitian ini keberhasilan dalam memfilter tersebut dikategorikan 100% efektif, serta kualitas jaringan setelah penerapan Pi-Hole DNS Server berdasarkan perhitungan QoS dihasilkan nilai throughput sebesar 1812 k yang dikategorikan baik dalam metode pengujian dengan Quality of Service (QoS). 5. SARAN

