

## **Perbandingan Kinerja Pemblokiran Situs Porno Menggunakan Layer 7 Protocol dan Squid Proxy**

### **Comparison Of Porn Site Blocking Performance Using Layer 7 Protocol and Squid Proxy**

**Moh. Husaini<sup>1</sup>, Taufiq Timur Warisaji<sup>2</sup>, Ilham Saifudin<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: <sup>1</sup>[akalehusen@gmail.com](mailto:akalehusen@gmail.com), <sup>2</sup>[taufiqtimur@unmuhjember.ac.id](mailto:taufiqtimur@unmuhjember.ac.id), <sup>3</sup>[ilham.saifudin@unmuhjember.ac.id](mailto:ilham.saifudin@unmuhjember.ac.id)  
*Penulis Koresponden*

Received: 14 September 2023 | Accepted: 14 Januari 2024 | Published: 05 Februari 2024



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
Copyright (c) 2024 JUSTINDO

#### **ABSTRAK**

Perkembangan akses internet yang sangat pesat membuat semua orang dapat menggunakan untuk mencari informasi secara cepat dan akurat. Kemudahan mengakses internet menyebabkan banyak orang mengakses hal *negative* seperti situs-situs pornografi dengan berbagai bentuk dapat dibuka setiap saat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan efektifitas (keberhasilan), efisiensi (kecepatan), dan penggunaan *resource* pada *layer 7 procol* dan *squid proxy* saat memblokir situs pornografi. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode kuantitatif, dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil *layer 7 protocol* memblokir situs pornografi dengan rata-rata waktu tercepat 11,3 detik serta penggunaan *resource* lebih kecil 5%. Sedangkan *squid proxy* juga bisa memblokir situs pornografi dengan rata-rata waktu tercepat 0,518 detik serta penggunaan *resource* yang lebih tinggi 7,3%. Dan kesimpulan yang diperoleh yaitu Pemblokiran situs pornografi memakai *squid proxy* lebih efektif, efisien, walupun penggunaan *resource* yang lebih tinggi.

**Kata kunci:** Pornografi, Layer 7 Protocol, Squid Proxy.

#### **ABSTRACT**

*The very rapid development of internet access means that everyone can use it to search for information quickly and accurately. The ease of accessing the internet causes many people to access negative things such as pornographic sites in various forms that can be opened at any time. In this research, a comparison of layer 7 procol and squid proxy was carried out to find out which one is more effective (success), efficient (speed), and resource usage when blocking pornographic sites. The method used in the research is a quantitative method, from the research conducted it was obtained that the layer 7 protocol blocked pornographic sites with the fastest average time of 11.3 seconds and resource usage was 7.3% higher. Meanwhile, squid proxy can also block pornography sites with the fastest average time of 0.518 seconds and resource usage is 5% smaller. And the conclusion obtained is that blocking pornographic sites using a squid proxy is more effective, efficient, and uses fewer resources.*

**Keywords:** Pornography, Layer 7 Protocol, Squid Proxy.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) membuat manusia banyak memanfaatkan internet untuk mencari informasi secara cepat dan akurat. Internet adalah komunikasi jaringan global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia (Rahman *et al.*, 2023). Internet juga seringkali disebut sebagai dunia tanpa batas. Banyak media yang menyajikan beragam informasi yang dapat diakses oleh siapapun dan kapanpun. Internet tak hanya digunakan untuk hal-hal positif tapi juga digunakan untuk hal-hal negatif seperti kejahatan *cybercrime* terlebih lagi pornografi (Mursyidah, Atthariq and Akmalulfata, 2016). Di Indonesia, pornografi sudah menjadi hal yang biasa karena begitu gampang diakses oleh setiap orang di semua umur. Menurut survei Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2019-2020 pertumbuhan penggunaan internet Indonesia mencapai 8.9% (A. W. Irawan; A. Yusufianto; Dwi Agustina *et al.*, 2020).

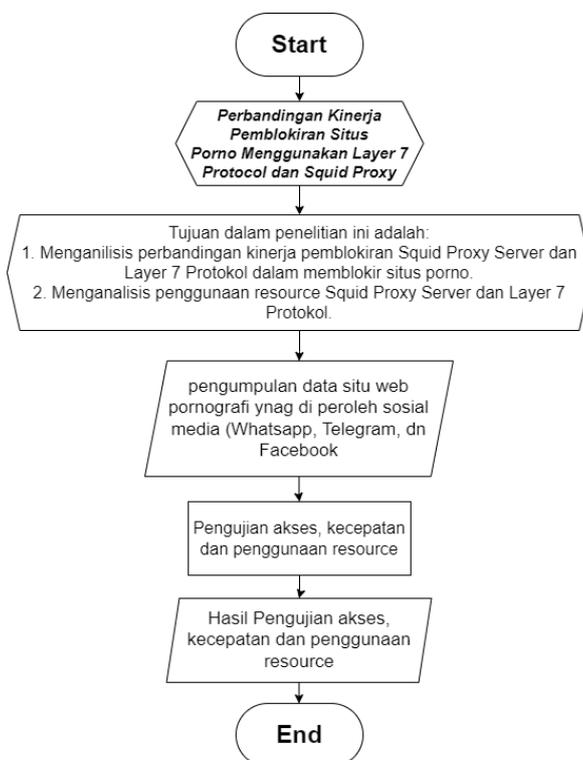
Internet dan media social membuka penyebaran konten pornografi dengan mudah dan cepat. Menurut kominfo Sekretaris Direktorat Jendral Aplikasi Informatika Sadjan M.Si mengatakan, selang Agustus 2018 sampai April 2019 ini, Mesin Pengais Konten Negatif (AIS) mendeteksi sejumlah 898.108 konten pornografi. Ini merupakan yang terbesar dari keseluruhan jenis konten negatif, sedangkan dikutip dari data statistik [trustpositif.kominfo.go.id](http://trustpositif.kominfo.go.id) tahun 2022 konten pornografi mencapai 23.168 situs yang sudah diblokir oleh pihak kominfo (Susanto, 2019). Menurut situs [similarweb.com](http://similarweb.com) Indonesia tahun 2022 menempati peringkat #8 untuk situs xvideos, #10 untuk situs xnxx, #13 untuk situs Pornhub yang menunjukkan bahwa tingginya akses pornografi di Indonesia. Dampak dari bebasnya akses pronografi sangat berbahaya terlebih lagi bagi anak-anak di bawah usia yang dapat mempengaruhi daya pikir dan moralitasnya jika selalu disuguhi konten pornografi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menutup akses atau memfilter situs pornografi. *Web filtering* merupakan saringan konten situs-situs yang digunakan oleh perorangan maupun kelompok atau organisasi agar tidak dapat diakses (Rahman, 2023). *Filtering* yang akan dilakukan pada penelitian ini menggunakan *Squid Proxy Server* dan *Layer 7 Protocol*.

*Layer 7 protocol* merupakan pencarian pola terhadap paket data client yang melalui protokol *ICMP*, *TCP* dan *UDP* (Abdillah, Fernando and Sabara, 2020). *Layer 7 Protocol* adalah *firewall* filter yang bagus dan kompleks bila dibandingkan dengan *firewall* filter lainnya yang terdapat dalam Mikrotik. Beberapa layanan (*service*) dan *protocol* yang berada di *layer 7 protocol* ini ada *HTTP*, *FTP*, *SNTP*, dan lain-lain (Husnaini, Bagye and Ashari, 2019). *Layer 7 Protocol* di Mikrotik saat membuatnya harus menambahkan *regexp*. Setelah mengisi *regexp* dapat menjalankan *filtering* dengan mendefinisikan *layer 7 protocol* pada *firewall filter rule* untuk proses pemblokiran (Ali and Latifah, 2021).

*Squid* merupakan aplikasi yang dipakai untuk *host proxy web*, mendukung layanan *proxy* dan *caching* untuk *HTTP*, *HTTPS*, *FTP*, *Gopher*, dan protokol jaringan populer lainnya (Syaifullah, 2017). *Squid* mempunyai banyak kegunaan mulai dari mempercepat *web server* menggunakan *caching* permintaan berulang, *caching DNS*, *caching* halaman *web*, dan *caching* pencarian komputer di jaringan untuk sekelompok komputer yang memakai sumber daya jaringan yang sama, hingga mendukung keamanan dengan memfilter lalu lintas (Aritonang, 2022). Meskipun umumnya dipakai untuk protokol *HTTP* dan *FTP*, *Squid* juga menyediakan layanan terbatas untuk beberapa *protocol* lain, seperti *Transport Layer Security (TLS)*, *Secure Sockets Layer (SSL)*, *Internet Gopher* dan *HTTPs* (Kurniawan, 2019).

## 2. Metode Penelitian

Terdapat alur penelitian yang dilaksanakan dalam membandingkan kinerja pemblokiran menggunakan *layer 7 protocol* dan *squid proxy* pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

## 2.1. Pengumpulan Data

### 2.1.1 Observasi

Penulis melakukan peninjauan langsung pada data link atau situs web site yang dianggap mengandung konten pornografi, dengan mencari di beberapa grup social media dan untuk memvalidasi bahwa situs website maka dilakukan pengecekan langsung ke situs [trustpositif.kominfo.go.id](http://trustpositif.kominfo.go.id). Adapun hasil observasi yaitu berupa domain atau *link address* dari sebuah situs yang mengandung konten pornografi.

### 2.1.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan proses mengumpulkan data yang akan dipakai penulis dalam mendapatkan data dan informasi dari sumber lain seperti buku, jurnal (*online*), skripsi, dokumen yang berkaitan dengan penelitian.

## 2.2. Pengujian Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, tahap berikutnya yaitu pengujian data. Dalam langkah ini yaitu dilakukan pengujian akses ke tiga computer dengan 10 kali percobaan akses untuk memperoleh hasil nilai segi keberhasilan (efektivitas), kecepatan (efisiensi), dan penggunaan *resource*.

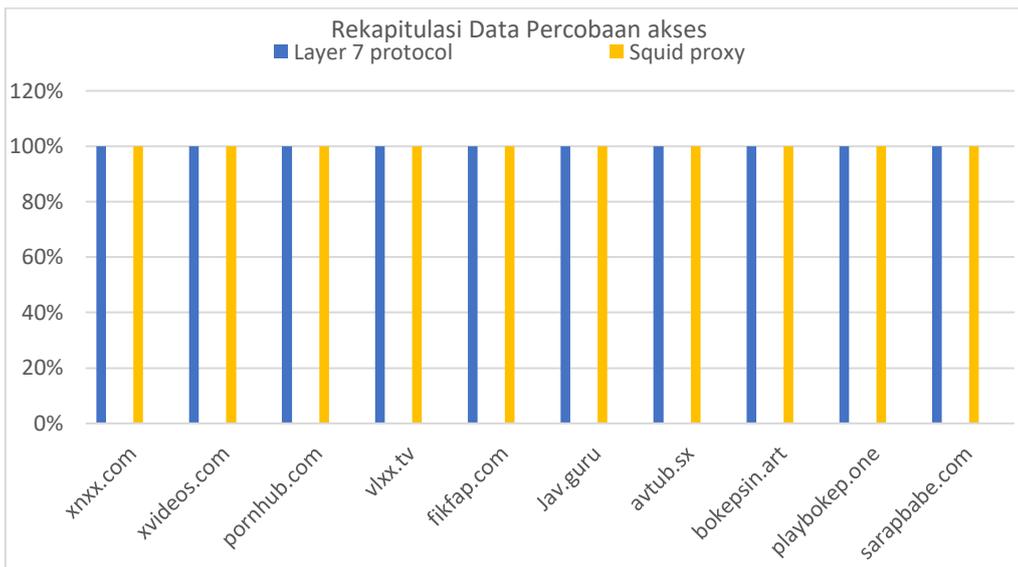
Untu topologi peneliti menggunakan topologi stars karena setiap perangkat terhubung dengan satu *hub/switch* yang sama. Dalam skenario pengujian peneliti menggunakan server mikrotik dan squid yang dirancang sendiri, untuk ketiga PC *client* dilakukan pengaksesan secara bersama ke 10 situs porno menggunakan software *Chrome*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisa perbandingan pemblokiran *layer 7 protocol* dan *squid proxy* peneliti membandingkan keberhasilan pemblokiran, kecepatan pemblokiran, dan *resource* yang terpakai. Berikut merupakan hasil uji coba pada 3 PC *client* yang dilakukan berulang-ulang sebanyak 10 kali Ketika mengakses situs pornografi di dapatkan rata-rata hasil dalam tabel dan diagram sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Pengaksesan

Rekapitulasi Data Pengaksesan		
Website	Layer 7 protocol	Squid proxy
xnxx.com	100%	100%
xvideos.com	100%	100%
pornhub.com	100%	100%
vlxx.tv	100%	100%
fikfap.com	100%	100%
Jav.guru	100%	100%
avtub.sx	100%	100%
bokepsin.art	100%	100%
playbokep.one	100%	100%
sarapbabe.com	100%	100%



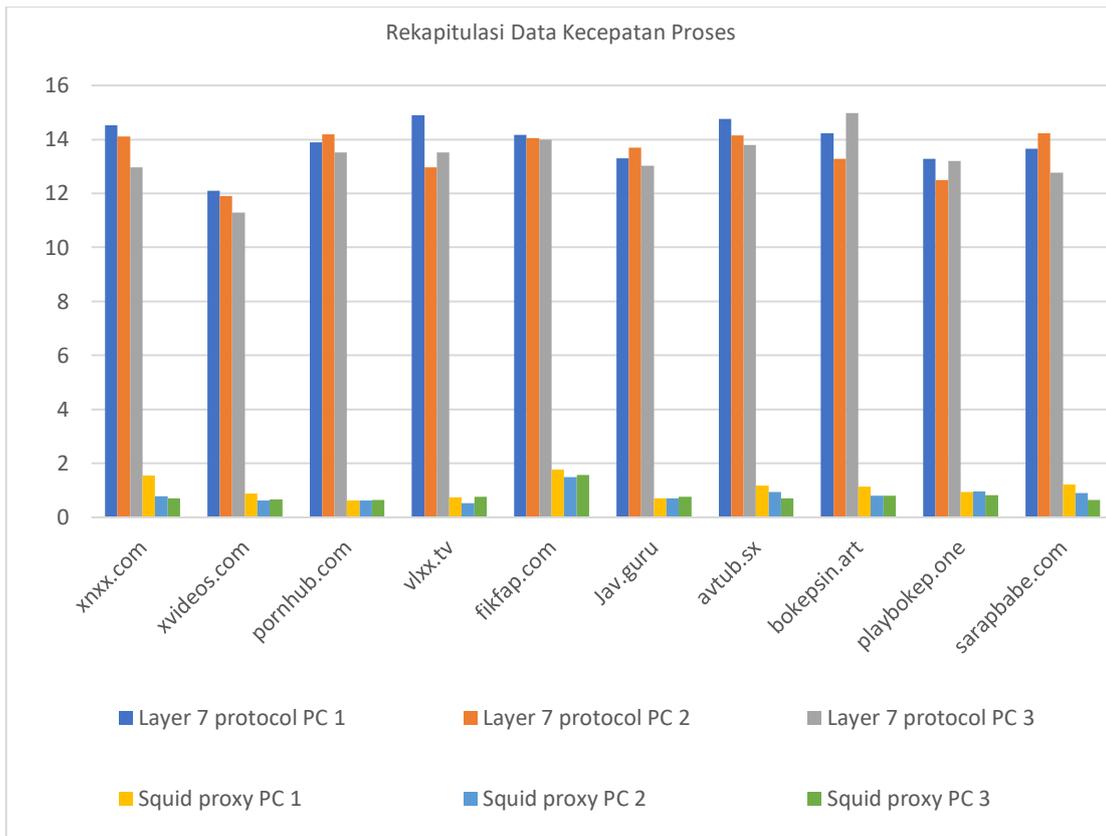
Gambar 2. Rekapitulasi Data Percobaan akses

Berdasarkan hasil pengujian koneksi ke 10 situs *website* yang dilakukan sebanyak 10 kali percobaan diperoleh data keduanya mampu berhasil memblokir ke 10 situs tersebut dengan persentasi 100% pada setiap PC.

Dari hasil pengujian koneksi ke 10 situs *website* dengan 10 kali percobaan didapatkan data rata-rata hasil waktu kecepatan (dengan satuan detik) memproses pesan terblokir bisa ditabel berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Kecepatan Waktu

Rekapitulasi Data Kecepatan Waktu						
Website	Layer 7 protocol			Squid proxy		
	PC 1	PC 2	PC 3	PC 1	PC 2	PC 3
xnxx.com	14,5	14,1	12,9	1,5	0,7	0,7
xvideos.com	12,1	11,9	11,3	0,8	0,6	0,6
pornhub.com	13,9	14,1	13,5	0,6	0,6	0,6
vlxx.tv	14,9	12,9	13,5	0,7	0,5	0,7
fikfap.com	14,1	14,0	13,9	1,7	1,4	1,5
Jav.guru	13,2	13,6	12,6	0,7	0,7	0,7
avtub.sx	14,7	14,1	13,7	1,1	0,9	0,7
bokepsin.art	14,2	13,2	14,9	1,1	0,8	0,7
playbokep.one	13,2	12,4	13,2	0,9	0,9	0,8
sarapbabe.com	13,6	14,2	12,7	1,2	0,8	0,6



Gambar 3. Kecepatan Pengujian ke situs xnxx.com

Berdasarkan hasil kecepatan pengujian koneksi ke 10 situs di lakukan sebanyak 10 kali percobaan. Pada konfigurasi *layer 7 protocol* rata-rata waktu pemrosesan relative lambat menampilkan hasil blokirnya dengan rata-rata *second*, pada situs *website bokepsin.art* waktu rata-rata pemrosesannya paling lambat dari semua situs website yang di uji dengan rata-sata *second*. Sedangkan pada konfigurasi *squid proxy server* rata-rata waktu pemrosesan sedikit lambat di percobaan pertama, di percobaan kedua sampai kesepuluh ini lebih cepat dengan waktu rata-rata *second*.

Berikut hasil perbandingan resource *CPU* dari *layer 7 protocol* dan *squid proxy server* yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Penggunaan Resource

Resource Load	
Layer 7 protocol	Squid proxy
5%	7,30%

Dari hasil pengujian penggunaan CPU pada konfigurasi *layer 7 protocol* dan *squid proxy*. Pemakaian *CPU load* dari konfigurasi *layer 7 protocol* lebih besar dengan memakan *resource CPU* sebesar 5%, karena penggunaan *regex* dan *rule* pada *layer 7 protocol* yang membutuhkan *CPU load* yang lebih besar. Sedangkan penggunaan *CPU load* dari konfigurasi *squid proxy* lebih besar yaitu 7,30%, karena dikonfigurasi *squid proxy server* hanya layanan *squid proxy* dan *dhcp server*, serta pada *proxy server* terdapat *web cache* yang mungkin *proxy server* menyimpan *web cache* ke *disk* untuk bisa di akses kembali.

Tabel 4. Detail Resource per core

Layer 7 protocol	
CPU	Load (%)
cpu0	2,00%
cpu1	9,00%

Detail penggunaan *resource CPU* pada *Layer 7 Protocol* ini dikerjakan oleh 2 *core CPU* yaitu *cpu0* dan *cpu1* dengan setiap *cpu* memiliki proses dengan presentase yang berbeda sesuai berat proses yang di bebaskan

Tabel 5. Detail Penggunaan Resource layer 7 protocol

<i>Layer 7 protocol</i>		
Proses	CPU	Usage (%)
<i>ethernet</i>	<i>cpu0</i>	0,00
<i>ethernet</i>	<i>cpu1</i>	0,50
<i>firewall</i>	<i>cpu0</i>	3,00
<i>firewall</i>	<i>cpu1</i>	0,00
<i>L-7 matcher</i>	<i>cpu0</i>	0,00
<i>L-7 matcher</i>	<i>cpu1</i>	0,00
<i>management</i>	<i>cpu0</i>	0,00
<i>management</i>	<i>cpu1</i>	0,00
<i>networking</i>	<i>cpu0</i>	0,00
<i>networking</i>	<i>cpu1</i>	0,00
<i>routing</i>	<i>cpu1</i>	0,00
<i>winbox</i>	<i>cpu0</i>	0,00

Sedangkan untuk detail proses dari setiap *cpu* yaitu memiliki proses yang hampir sama hanya berbeda pada *usage cpu* yang terpakai. Untuk *cpu0* proses terberat terdapat pada proses *firewall* dengan *usage* 3% dan *cpu1* proses terberat terdapat pada proses *ethernet* yakni *usage* 0,5%.

Tabel 6 Detail Penggunaan Resource Squid proxy

<i>Squid proxy</i>	
Proses	Usage
<i>tail -f /var/log/squid/access.log</i>	3,30
<i>(squid-l) -YC -f /etc/squid/squid.com</i>	2,00
<i>htop</i>	0,30

Pada *squid proxy* detail penggunaan *cpu* terbesar di gunakan pada 3 proses yaitu *access.log* dengan *usage* 3,3%, *squid.com* dengan *usage* 2,0%, dan *htop* dengan *usage* 0,3%. Jika di jumlah masih belum mencapai 7,3%

Hasil dari pengujian *layer 7 protocol* dan *squid proxy* diperoleh *layer 7 protocol* dan *squid proxy* bisa memblokir situs pornografi, dari segi kecepatan *layer 7 protocol* dengan waktu tercepat 11,3 detik sedangkan *squid proxy* waktu tercepat 0,518 detik, dan dari segi penggunaan *resource layer 7 protocol* sebesar 7,3% sedangkan penggunaan *resource squid proxy* sebesar 5%.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dikerjakan bahwa *Layer 7 protocol* dan *Squid proxy* sama-sama mampu untuk melakukan pemblokiran situs pornografi. Dari segi kecepatan proses *loading squid proxy* lebih cepat dengan rata-rata waktu tercepat 0,518 detik. Sedangkan *layer 7 protocol* kecepatan proses *loading* dengan rata-rata waktu tercepat 11,3 detik. Dalam penggunaan *resource CPU layer 7 protocol* lebih sedikit menggunakan *resource CPU* yaitu sebesar 5%. Sedangkan *layer 7 protocol* menggunakan *resource CPU* lebih besar yaitu sebesar 7,3%.

#### Daftar Pustaka

- A. W. Irawan; A. Yusufianto; Dwi Agustina et al. (2020) 'Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020', *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia*, 2020, pp. 1–146.
- Abdillah, M.B., Fernando, S. and Sabara, A. (2020) 'RANCANG BANGUN FILTERING LAYER 7 PROTOCOL MENGGUNAKAN MIKROTIK RB2011iL-IN UNTUK MEMBLOKIR GAME ONLINE DAN MEDIA SOSIAL PADA JAM PELAJARAN KOMPUTER DI SMK BAKTI PRAJA

- SLAWI Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal ( 9 pt ) Pendahuluan Landasan'.
- Ali, M. and Latifah, F. (2021) 'IMPLEMENTASI BLOCK ACCESS PENGGUNA LAYANAN INTERNET DENGAN METODE FILTER RULE dan LAYER 7 PROTOCOL', *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(2), p. 340. doi:10.52362/jisamar.v5i2.422.
- Aritonang, R.P. (2022) 'Implementasi Proxy Server Menggunakan Squid Sebagai Sistem', 4(2), pp. 1–7.
- Husnaini, M., Bagye, W. and Ashari, M. (2019) 'IMPLEMENTASI FITUR LAYER 7 PROTOCOLS MIKROTIK RB750 DI SMKN 1 NARMADA', *Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika*, 2(1).
- Kurniawan, M. (2019) 'Sistem Monitoring Squid Proxy Menggunakan Squid Analysis Report Generator Di Jaringan Internet Webmedia Training Center', *Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Teknologi* [Preprint].
- Mursyidah, Atthariq and Akmalulfata (2016) 'Penerapan Dns Nawala Sebagai Filter Konten Negatif Di Jaringan Internet Sekolah', pp. 1–5.
- Rahman, M. (2023) 'Implementation of Web Content Filtering on RT/RW Net Networks Using Pi-Hole DNS Server', *Generation Journal*, 7(1), pp. 50–60. doi:10.29407/gj.v7i1.19818.
- Rahman, M. *et al.* (2023) 'Optimalisasi Jangkauan Sinyal Wireless Fidelity Menggunakan Mi WiFi Range Extender Pro', *Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech)*, 4(1), pp. 164–171. doi:10.37859/coscitech.v4i1.4630.
- Susanto, R. (2019) *Pornografi Masih Merajai Konten Negatif Internet Indonesia*, *kominfo*.
- Syaifullah, M. (2017) 'Metode Traffic Shaping pada Layer 7 Protocol untuk Mengoptimalkan Kinerja Jaringan Komputer Menggunakan Mikrotik', *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 8(1), pp. 1890–1898. doi:10.47927/jikb.v8i1.97.