Penerapan Proxy Server Pada Jaringan Internet Di Kantor Camat Selebar

[1]Zendi Aptrio, [2]Khairil, [3]Reno Supardi

[1] Mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: zendiaptrio16@gmail.com
Alamat Jln Bukit Bendera Pekan Sabtu Kecamatan Selebar Kota Bengkulu; Telp.082311614393;
[2]Dosen Perogram Studi Sistem Informasi·Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu ;
e-mail; khairil@unived.ac.id
[3]Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail; renosupardi00@gmail.com
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139);

(Received: Nopember 2024, Revised: Februari 2025, Accepied: April 2025)

Abstract- *Internet utilization in the government sector, especially at Selebar Sub-District Office of Bengkulu City, has been implemented to help in managing administrative data, search for information by browsing, and assist with reporting. Internet access at Selebar Sub-District Office of Bengkulu City uses the Indihome provider which can be accessed by every staff employee.*

The implementation of Proxy Server on internet network at Selebar Sub-District Office was built using the Linux Ubuntu Server operating system. The proxy server is implemented by filtering social media websites such as Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, TikTok and others. Besides that, filtering is also carried out based on working hours and rest hours. The implementation of Proxy Server on the internet network at Selebar Sub-District Office can create a conducive process of managing the administrative system and searching for information and can help filter social media websites so that the work of staff employees is not disturbed and administrative management can be carried out without interruption.

Based on the tests that have been carried out, it can beconcluded that the implementation of proxy server on the internet network atSelebar Sub-District Office is running well and is able to restrict access to severalwebsites, but for VPN access it can still access social media.

Keywords: Proxy Server, Internet, Selebar Sub-District Office.

Intisari- *Pemanfaatan internet di bidang pemerintahan khususnya di Kantor Kecamatan Selabar Kota Bengkulu telah diterapkan untuk membantu mengelola data administrasi, mencari informasi dengan browsing, dan membantu pelaporan. Akses internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu menggunakan providerIndihome yang dapat diakses oleh setiap staf pegawai.*

Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dibangun menggunakan sistem operasi Linux Ubuntu Server. Proxy server diterapkan dengan melakukan filtering situs web media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain, selain itu filtering juga dilakukan berdasarkan jam kerja dan jam istirahat. Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dapat terciptanya proses pengelolaan sistem administrasi dan pencarian informasi yang kondusif serta dapat membantu filtering situs-situs web media sosial agar perkerjaan staf pegawai tidak terganggu dan pengelolaan administrasi dapat dilakukan tanpa adanya gangguan.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan proxy server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar berjalan dengan baik dan mampu membatasi akses ke beberapa situs web, namun untuk akses VPN masih bisa akses media sosial

Kata Kunci : Proxy Server, Internet, Kantor Camat Selebar

I. PENDAHULUAN

Di era teknologi informasi yang sudah sangat berkembang dan populer tentu terdapat dampak positif bagi peradaban manusia, salah satunya adalah mudahnya menyimpan dokumen berbentuk digital dan tentu tanpa harus kawatir dokumen mudah rusak atau terbakar seperti sifat kertas pada umumnya. Banyaknya kemudahan yang didapat oleh pengguna internet menyebabkan teknologi tersebut tumbuh dengan sangat cepat. Hampir semua aspek informasi dapat diperoleh melalui internet mulai dari pendidikan, hiburan, olahraga, pemerintahan, sekolah, dan lain-lain. Internet bisa diakses hampir semua kalangan baik anak-anak maupun dewasa untuk mencari informasi.

Pemanfaatan internet di bidang pemerintahan khususnya di Kantor Kecamatan Selabar Kota Bengkulu telah diterapkan untuk membantu mengelola data administrasi, mencari informasi dengan browsing, dan membantu pelaporan. Akses internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu menggunakan *providerIndihome* yang dapat diakses oleh setiap staf pegawai. Namun, akses internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu tersebut dapat diakses secara bebas oleh setiap staf pegawai dan belum adanya *filtering* situs web yang membatasi pembukaan situs-situs web yang dapat mengganggu proses pengelolaan data administrasi dan pencarian informasi salah satunya adalah situs media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain. Hal ini tentunya membuat sistem jaringan internet di Kantor

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673

Kecamatan Selebar Kota Bengkulu masih belum diberdayakan sebagaimana mestinya sehingga diperlukan manajemen dalam pembatasan akses internet.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu penambahan pada jaringan saat ini yang terdapat di Kantor Kecamatan Selebar Bengkulu dengan menerapkan *proxy server* untuk membantu proses *filtering* situs-situs web agar pengelolaan data administrasi dan pencarian informasi tidak terganggu. *Proxy server* adalah sebuah *server* atau program komputer yang berperan sebagai penghubung antara suatu komputer dengan jaringan internet. Atau dalam kata lain, server *proxy* adalah suatu jaringan yang menjadi perantara antara jaringan *local* dan jaringan internet. Cara kerja *Proxyserver* sebenarnya sangat sederhana, ketika seorang pengguna layanan *proxyserver* meminta berkas, *file* sambungan atau sumber daya dari publik server maka *proxyserver* meneruskannya ke internet seolah-olah *proxy* tersebut yang meminta.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer secara istilah adalah kumpulan komputer yang saling berkaitan dan memiliki hubungan komunikasi antar mereka. Hubungan antara komputer memungkinkan terjadinya operasi yang tidak mungkin dilakukan dalam keadaan stand alone. Kata kunci dari jaringan komputer adalah komunikasi.

Jaringan komputer merupakan suatu sistem yang terdiri dari komputer-komputer dan perangkat-perangkat jaringan lainnya yang terhubung satu sama lain, bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Perangkat jaringan sangat penting untuk berlangsungnya hubungan atau komunikasi antar komputer. Informasi berpindah dari komputer ke komputer lainnya dengan menggunakan jaringan daripada melalui perantara manusia, sehingga membuat pertukaran informasi menjadi lebih cepat dan mudah

Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi antara 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless).

2. Proxy Server

Proxy Server adalah server yang berguna sebagai perantara antara klien dengan server gateway sebelum berhubungan ke internet. Cache proxy adalah sebuah cache server yang berguna untuk menyimpan atau menampung informasi (http) yang pernah diakses oleh sebuah komputer maupun computer lain yang masih berada didalam satu jaringan local yang sama dengan proxy server tersebut. Proxy server ini berjalan pada sistem operasi FreeBSD dan software yang dapat digunakan di FreeBSD adalah squid. Proxy server adalah mesin yang mempunyai sistem daemon (telnetd, fipd, etc) normal diganti dengan server khusus. Server ini disebut dengan proxy server dimana secara biasa hanya mengijinkan untuk membuat koneksi kedepan. Proxy server biasanya mempunyai keamanan lebih dari server biasa, dan seiring mempunyai variasi mekanisme keabsahan yang luas termasuk adalah "one-shot" sistem Password. Proxy server yang cukup populer saat ini adalah squid, karena selain gratis juga mendukung Internet Cache Protocol (ICP). ICP digunakan untuk pertukaran data tentang suatu *Uniform Resource Locator* (URL) dengan *cache-cache* lainnya.

3. *Squid*

Squid pada awalnya dikembangkan oleh Duane Wessels sebagai "*Harvest Object Cache*", yang merupakan bagian dari proyek Harvest yang dikembangkan di University of Colorado at Boulder. Pekerjaan selanjutnya dilakukan hingga selesai di University of California, San Diego dan didanai melalui National Science Foundation. *Squid* kini hampir secara ekslusif dikembangkan dengan cara usaha sukarela (Irsyandur & Marisa, 2017).

Squid adalah aplikasi yang digunakan sebagai server *cache proxy* web yang menyediakan layanan *proxy* dan *cache* untuk HTTP, HTTPS, FTP, *gopher* dan protokol jaringan popular. *Squid* dapat mengimplementasikan *cachingDomain Name Server* (DNS) *lookup* dan *cache* dan *proxy SecureSocket Layer* (SSL), dan melakukan *caching* secara transparan. *Squid* juga mendukung berbagai macam *protocol caching*, seperti *Internet Cache Protocol* (ICP), *Hypertext Cache Protocol* (HTCP), *Cache Array RoutingProtocol* (CARP) dan *WebCache Coordination Protocol* (WCCP).

4. *Internet*

Internet adalah jaringan atau sistem pada jaringan komputer yang saling berhubungan (terhubung) dengan menggunakan sistem Global *Transmission Control*

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673

Protocol/Internet Protocol Suite (TPC/IP) sebagai protokol pertukaran paket (*packet swithing communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Internet juga biasa dikenal sebagai *interconnected-networking* (singkatan dari internet). Internet berasal dari bahasa latin yaitu inter yang memiliki arti antara. Jadi apabila digabungkan kata per kata internet adalah jaringan antara atau penghubung.

5. *Sistem Operasi Linux Ubuntu*

Ubuntu adalah distro Linux turunan Debian yang dikembangkan dengan tujuan utama menjadi distro Linux destop yang mudah digunakan dengan rilis stabil setiap 6 bulan sekali. Ubuntu berasal dari kata dalam bahasa Afrika Kuno ubuntu yang maknanya kemanusiaan untuk semua (humanity towards others). Ubuntu sangat populer karena kemudahannya dan dukungan komuntas yang besar. Ubuntu berkomitmen akan selalu gratis dan didistrisbusikan sebagai perangkat lunak bebas sumber terbuka (free and open source software).

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja. Nama "Linux" berasal dari nama pembuatnya, yang diperkenalkan tahun 1991 oleh Linus Torvalds. Sistemnya, peralatan sistem dan pustakanya umumnya berasal dari sistem operasi GNU, yang diumumkan tahun 1983 oleh Richard Stallman. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternative GNU/Linux.

6. *Flowchart*

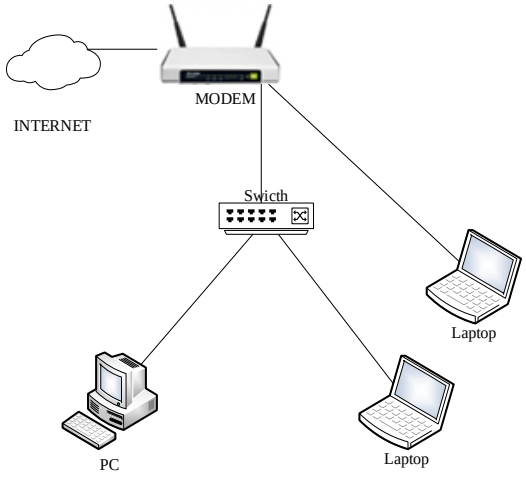
Flowhchart adalah algoritma yang dituli dengan bahasa bentuk. Secara formal, diagram alur adalah representasi diagram dari langkah-langkah suatu algoritma. Dalam diagram alur, kotak-kotak bentuk yang berbeda digunakan untuk menunjukkan jenis operasi yang berbeda. Kotak-kotak ini kemudian dihubungkan oleh garis dengan panah yang menunjukkan aliran atau arah yang harus dilalui untuk mengetahui langkah selanjutnya. Garis penghubung tersebut dikenal sebagai garis aliran.

III. METODOLOGI PENELITIAN

1. Analisis Sistem

Pada Kantor Camat Selebar Kota Bengkulu sudah terdapat akses internet melalui provider Indihome dengan bandwidth sebesar 20mbps. Penggunaan akses internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu tersebut dapat diakses secara bebas oleh setiap staf pegawai dan belum adanya *filtering* situs web yang membatasi pembukaan situs-situs web yang dapat mengganggu proses pengelolaan data administrasi dan pencarian informasi seperti situs web media sosial facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain. Hal ini membuat sistem jaringan internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu masih belum diberdayakan sebagaimana mestinya sehingga diperlukan manajemen dalam pembatasan akses internet.

Adapun skema jaringan internet di Kantor Kecamatan Selebar Kota Bengkulu, seperti Gambar 1



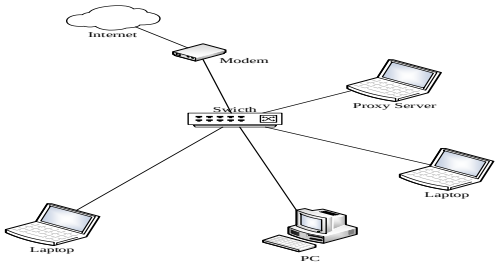
Gambar 1. Skema Jaringan Saat ini

Pada Gambar 1. tersebut penggunaan akses internet dilakukan dapat dilakukan dengan terhubung langsung melalui modem *indihome* baik laptop, PC.

Sistem baru merupakan hasil dari analisis sistem aktual dimana dibutuhkan suatu penambahan pada jaringan saat ini yang terdapat di Kantor Camat Selebar Kota Bengkulu dengan menerapkan *proxy server* untuk membantu proses *filtering* situs-situs web media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain.

Adapun skema jaringan sistem baru yang ditawarkan dalam menerapkan proxy server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar Kota Bengkulu, seperti Gambar 3.3.

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673



Gambar 2. Skema Jaringan Sistem Baru

Pada Gambar 2. tersebut terlihat adanya penambahan yaitu *proxy server* dan *wifi router* di dalam skema jaringan tersebut. Dimana semua akses internet yang akan digunakan harus melalui proxy server terlebih dahulu. Hal ini diperlukan agar setiap orang yang akan mengakses situs web berada dalam filtering situs web, jika situs web diblokir, maka situs web tersebut tidak dapat diakses. Situs web yang dimaksud yaitu situs web media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain. Pada filtering situs web ini terdapat beberapa kondisi yang terjadi, antara lain :

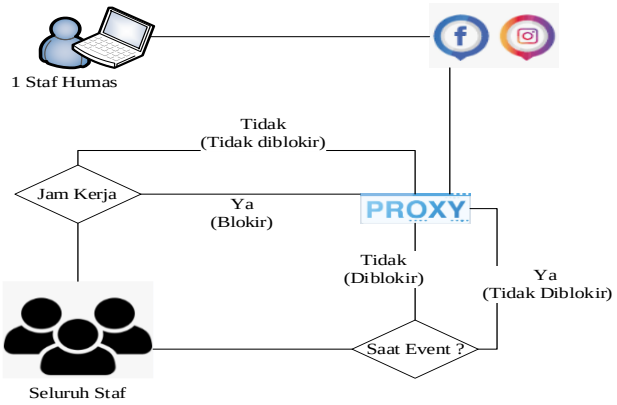
1. Filtering situs web diblokir sesuai dengan jam kerja yakni jam 08.00-11.59. dan jam 13.16 – 16.00
2. Filtering situs web akan dibuka blokir sesuai dengan ketentuan :

a. Jam istirahat 12.00 – 13.15 WIB

b. 1 orang staf dapat mengakses media sosial

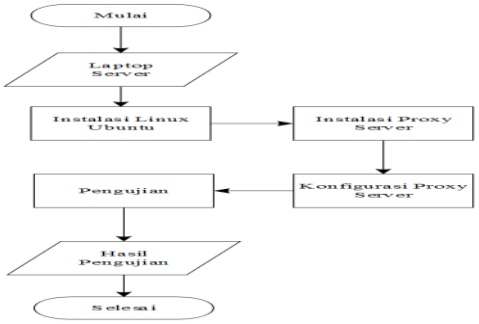
c. Pada saat event di Kantor Camat dapat mengakses media sosial

Adapun mekanisme sistem filtering situs web seperti Gambar 3.5.



Gambar 3. Mekanisme Sistem Filtering Situr Web

Adapun flowchart dalam tahapan dari instalasi *proxy server* seperti Gambar 4



Gambar 4 flowchart dalam tahapan dari instalasi

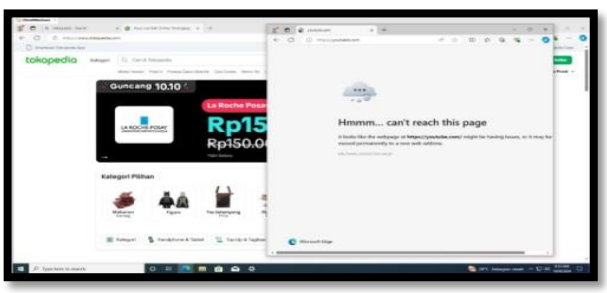
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dibangun menggunakan sistem operasi Linux Ubuntu Server. Proxy server diterapkan dengan melakukan *filtering* situs web media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain, selain itu filtering juga dilakukan berdasarkan jam kerja dan jam istirahat. Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dapat membantu terciptanya proses pengelolaan sistem administrasi dan pencarian informasi yang kondusif serta dapat membantu *filtering* situs-situs web media sosial agar perkerjaan staf pegawai tidak terganggu dan pengelolaan administrasi dapat dilakukan tanpa adanya gangguan.

Terdapat beberapa pengaturan yang terjadi dalam penerapan proxy server pada setiap kasus, antara lain :

1. Filtering situs web diblokir sesuai dengan jam kerja Pada kasus ini, setiap pegawai tidak dapat mengakses situs web yang diblokir (facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok) pada saat jam kerja yakni pada jam 08.00-11.59 WIB dan jam 13.16-16.00 WIB. Namun setiap pegawai masih dapat mengakses situs web lain untuk pencarian informasi misalkan google atau membuka email dan lain-lain kecuali web yang telah ditetapkan untuk diblokir.



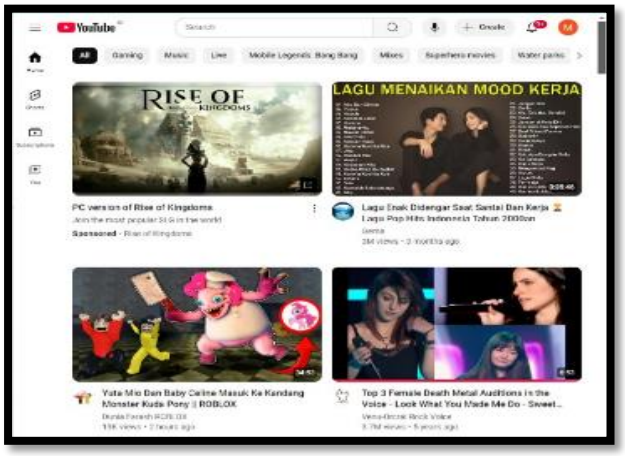
Gambar 5. Hasil Akses Situs Web Pada Jam Kerja

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673

Pada Gambar 5 dersebut terlihat bahwa terdapat 2 browser internet yang mengakses situs web berbeda di waktu yang sama yaitu pada jam kerja, dimana 1 browser mengakses situs web tokopedia.com dan 1 browser mengakses situs youtube.com. Hasil dari akses situs web tersebut berbeda, dikarenakan situs youtube.com merupakan situs yang tidak dapat diakses pegawai pada saat jam kerja, sedangkan tokopedia.com merupakan situs yang bisa diakses pegawai saat jam kerja.

2. Filtering situs web buka blokir pada jam istirahat

Pada kasus ini, setiap pegawai dapat mengakses situs web yang diblokir (facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok) pada saat jam istirahat yakni pada jam 12.00-13.15 WIB.

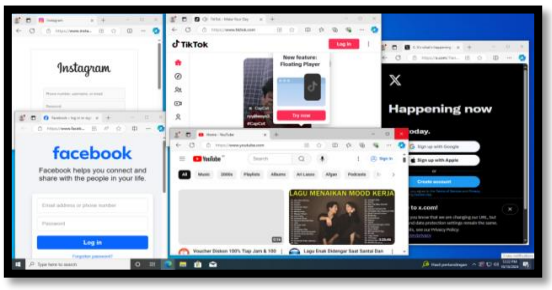


Gambar 6.. Hasil Akses Situs Web Pada Jam Istirahat

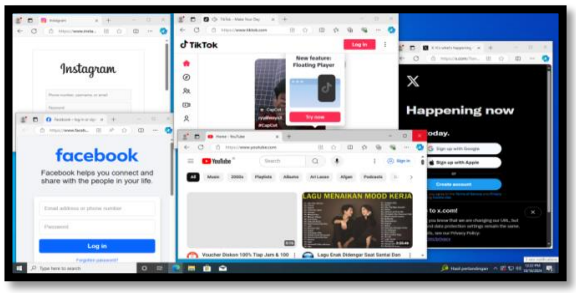
Tersebut terlihat bahwa terdapat browser internet yang mengakses situs web youtube.com pada waktu jam istirahat. Situs web yang awalnya diblokir dibuka kembali di waktu jam isitrahat yakni facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok.

3. Filtering situs web bisa akses blokir khusus 1 orang staf

Pada kasus ini, setiap pegawai tidak dapat mengakses situs web yang diblokir (facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok) pada saat jam kerja yakni pada jam 08.00-11.59 WIB dan jam 13.16-16.00 WIB. Setiap pegawai masih dapat mengakses situs web lain untuk pencarian informasi misalkan google atau membuka email dan lain-lain kecuali web yang telah ditetapkan untuk diblokir. Namun terdapat 1 orang staf pegawai dibagian humas yang dapat mengakses situs web yang diblokir pada saat jam kerja.



Gambar 7. Hasil Akses Situs Web Pada Jam Kerja Untuk 1 Orang Staf



.

Gambar 8. Akses Situs Web Melalui Tools VPN

Tabel 1. Hasil Pengujian

No.	Komponen Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Menguji filtering terhadap situs web media sosial facebook	Situs web media sosial facebook berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
2	Menguji filtering terhadap situs web media sosial youtube	Situs web media sosial youtube berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
3	Menguji filtering terhadap situs web media sosial instagram	Situs web media sosial instragram berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
4	Menguji filtering terhadap situs web media sosial twitter	Situs web media sosial twitter berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
5	Menguji filtering terhadap situs web media sosial tiktok	Situs web media sosial tiktok berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
6	Menguji filtering dan blokir pada website ketika user/pengguna menggunakan aplikasi/tools VPN untuk akses jaringan internet	Situs web media sosial masih bisa diakses melalui tools VPN	Tidak Berhasil
7	Menguji filtering situs web media sosial sesuai dengan jam kerja	Situs web media sosial berhasil diblokir melalui proxy	Berhasil
8	Menguji filtering situs web media sosial saat jam istirahat	Situs web media sosial	Berhasil

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673

		berhasil diakses melalui proxy	
9	Menguji 1 orang staf dapat mengakses media sosial	Situs web media sosial berhasil diakses melalui proxy	Berhasil
10	Menguji saat event di Kantor Camat dapat mengakses media sosial	Situs web media sosial berhasil diakses melalui proxy	Berhasil

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan proxy server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar berjalan dengan baik dan mampu membatasi akses ke beberapa situs web, namun untuk akses VPN masih bisa akses media sosial.

V. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan serta pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa :

a. Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dibangun menggunakan sistem operasi Linux Ubuntu Server. Proxy server diterapkan dengan melakukan *filtering* situs web media sosial seperti facebook, youtube, instagram, twitter, tiktok dan lain-lain, selain itu filtering juga dilakukan berdasarkan jam kerja dan jam istirahat.
b. Penerapan Proxy Server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar dapat membantu terciptanya proses pengelolaan sistem administrasi dan pencarian informasi yang kondusif serta dapat membantu *filtering* situs-situs web media sosial agar perkerjaan staf pegawai tidak terganggu dan pengelolaan administrasi dapat dilakukan tanpa adanya gangguan.
c. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan proxy server pada jaringan internet di Kantor Camat Selebar berjalan dengan baik dan mampu membatasi akses ke beberapa situs web, namun untuk akses VPN masih bisa akses media sosial.

2.Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan agar :

1. Dapat menggunakan squid sehingga terciptanya proses pengelolaan sistem administrasi dan pencarian informasi yang kondusif di Kantor Camat Selebar.
2. Diperlukan pengembangan untuk penelitian selanjutnya dengan membangun *external proxy* pada jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Amien, J. A. & Mukhtar, H., 2020. *Implementasi Jaringan Komputer.* Yogyakarta: Penerbit Deepbulish.

[2] Anhar, 2016. *Panduan Bijak Belajar Internet Untuk Anak.* Sukabumi Jawa Barat: Adamssein Media.

[3] Aritonang, R. P., Sumarlin, Prasasti, T. I. & Ramadani, N., 2022. Implementasi Proxy Server Menggunakan Squid Sebagai Sistem Bandwidth Monitoring dan Website Filtering. *Jurnal informatika dan Perancangan Sistem (JIPS),* Volume Vol.4 No.2 ISSN:2776-530X.

[4] Djumhadi, 2019. Manajemen Proxy Server dan Hak Akses Internet Menggunakan Squid Di Universitas Mulia. *Jurnal Metik,* Volume Vol.3 No.1 E-ISSN:2580-1503.

[5] Irawan, M. D., 2022. *Flowchart dan Pseudo-Code : Implementasi Notasi Algoritma dan Pemrograman.* Bandung: Media Sains Indonesia.

[6] Irsyandur, A. & Marisa, F., 2017. Membangun Proxy Server Sebagai Penyaring Konten dan Manajemen Akses Jaringan Internet Pada PT. Indomarine Surabaya. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, Volume Vol.3 No.2 e-ISSN:2580-8044.

[7] Khasanah, F. N., 2017. Squid Proxy Server Untuk Peningkatan Performa Akses Internet Pada Ubuntu Server 10.10. *Bina Insani ICT Journal,* Volume Vol.4 No.1 ISSN:2355-3421.

[8] Nurcahyo, A. C., Firgia, L. & Himanunanto, A., 2021. *Konfigurasi dan Analisis Jaringan Berbasis Mikrotik.* Jawa Tengah: Amerta Media.

[9] Prasetya, A. Y. & Ubaidi, 2021. Sistem Manajemen Bandwidth Dengan HIerachical Token Bucket Pada Linux Server Centos (Studi Kasus : Jaringan Kantor Universitas Madura). *Jurnal Konvergensi,* Volume Vol.17 No.1.

[10] Siambudi, D. Y., Wamiliana & Wardhana, W., 2018. Bandwidth Shaping Menggunakan Proxy Squid. *Jurnal Komputasi,* Volume Vol.6 No.1.

[11] Simargolang, M. Y., Widarma, A. & Irawan, M. D., 2021. *Jaringan Komputer.* Medan: Yayasan Kita Menulis.

[12] Syafrizal, M., 2020. *Pengantar Jaringan Komputer.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

[13] Tukino & Maulana, A., 2022. Penerapan Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB). *SNISTEK,* Volume ISBN 978-623-5645-10-0.

P-ISSN 1858-2680
E-ISSN 2723-4673