

## **Implementasi Monitoring Traffic Jaringan Komputer Server Menggunakan Cacti**

**Ahmad Fauzi <sup>1)</sup>**

**Muhammad Raihan <sup>2)</sup>**

1,2)Teknologi Informasi, Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: [ahmad.afz@gmail.com](mailto:ahmad.afz@gmail.com)<sup>1</sup>, [mhmadraihannn@gmail.com](mailto:mhmadraihannn@gmail.com)<sup>2</sup>

### ***ABSTRACT***

Network monitoring is an activity to manage a network system in a certain server or area. This monitoring system is used to make it easier for company technicians to routinely monitor network conditions on servers in real time. In addition to monitoring internet connections, it can also monitor what cyber attacks will occur and how to prevent them. Network monitoring is carried out using Cacti Software with the Linux Ubuntu Server operating system. The Ubuntu Server used to install Cacti is a factor that supports monitoring because it supports Cacti software and is capable of being the main core. The problem that occurs is when registering the Cacti client an error often occurs so it takes several attempts to re-register. The results obtained after being implemented are that the company is fast in detecting trouble on clients or agents and making it easier to handle it. cacti also allows for monitoring services running on each network.

*Keywords: Cacti , Monitoring Ubuntu*

### ***ABSTRAK***

Manajemen sistem jaringan di server atau area tertentu adalah tujuan pemantauan jaringan. Tujuan dari sistem monitoring ini adalah untuk memudahkan para teknisi di perusahaan untuk terus memantau keadaan jaringan di server secara real time. Itu tidak hanya dapat memantau koneksi internet tetapi juga jenis serangan siber yang akan terjadi dan cara menghindarinya. Dengan sistem operasi Linux Ubuntu Server, Cacti Software digunakan untuk pemantauan jaringan. Karena dapat berfungsi sebagai primary core dan mendukung software Cacti, Ubuntu Server yang digunakan untuk menginstall Cacti menjadi faktor yang mendukung monitoring. Masalahnya adalah mendaftarkan klien Cacti sering kali menghasilkan kesalahan, sehingga memerlukan beberapa upaya untuk mendaftar ulang. Implementasi perusahaan telah menghasilkan deteksi masalah klien atau agen yang lebih cepat dan penanganan yang lebih mudah. Cacti juga memungkinkan Anda mengawasi layanan yang berjalan di setiap jaringan

*Kata Kunci: Cacti , Monitoring Ubuntu*

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini, teknologi memainkan peran penting dalam kehidupan kita berkat perkembangannya yang pesat. Keamanan informasi menjadi sangat penting saat ini karena perkembangan teknologi informasi yang selalu berubah.. Salah satu contoh perkembangan tersebut adalah Selain dampak positifnya sebagai penyedia layanan informasi dan komunikasi, internet berpotensi memberikan dampak negatif bagi penggunaanya

Dengan akses yang tiada batas diibaratkan sebuah gedung perkantoran, tanpa adanya security dan CCTV siapa saja bisa masuk dan melakukan sesuatu tanpa sepengetahuan dari pemilik dan tidak mengetahui niat baik atau buruknya. membuat security dan CCTV

sehingga siapapun yang akan masuk kegedung perkantoran akan lebih mudah dikelola dan dimonitoring. Mereka juga harus dilindungi oleh penghalang yang dikenal sebagai "firewall".

Tentunya dalam hal ini PT Teknotama Prakarsa Mulia telah menerapkan sistem jaringan Local Area Network (LAN) dalam dunia kerjanya, sehingga jaringan komputer sangat dibutuhkan dalam bertukar data atau informasi antar client yang ada di PT Teknotama Prakarsa Mulia. Tapi, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam sebuah jaringan komputer yaitu monitoring terhadap perangkat router atau switch itu sendiri yang terhubung ke client

Monitoring sangat penting guna mengatur dan mengontrol pengguna akses internet, serta membantu mengidentifikasi dimana letak permasalahan jaringan.

terbukti selama pengalaman magang dan riset penulis disana untuk melakukan indentifikasi trouble alat jaringan masih kurang efisien, sehingga sangat memakan waktu dalam hal mencari permasalahan. Untuk meminimalisir hal tersebut, penulis mengusulkan kepada pihak PT Teknotama Prakarsa Mulia untuk melakukan instalasi monitoring server pada divisi IT, untuk memudahkan memantau setiap pergerakan traffic jaringan dikantor pusat atau cabang,

maka penulis membantu PT Teknotama Prakarsa Mulia untuk membuat monitoring server menggunakan Cacti. Terlebih lagi Cacti merupakan software monitoring

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam mengembangkan sistem yang dirancang, penelitian mengumpulkan data dengan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut::

### 1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang saat ini berjalan di PT Teknotama Prakarsa Mulia.

### 2. Wawancara

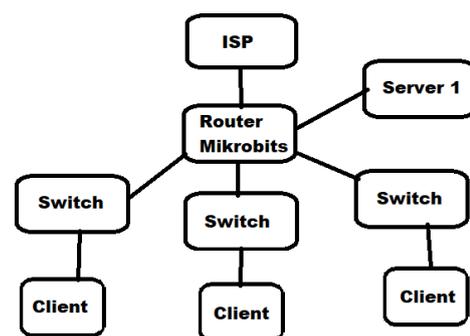
Dengan melakukan tanya jawab langsung dengan narasumber yaitu PT Teknotama Prakarsa Mulia. Selama observasi, penulis melakukan wawancara dengan Ruddyawan Esandi selaku kepala IT di PT Teknotama Prakarsa Mulia Studi Pustaka

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Menganalisis Jaringan

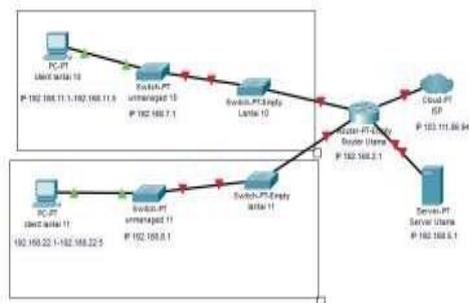
Analisis jaringan (*Network Analysis*) juga dikenal sebagai '*protocol analysis*' merupakan seni mendengarkan dalam komunikasi data & jaringan

#### a. Jaringan Blok



Sumber : (Hasil Penelitian 2024)  
Gambar 1 Jaringan Blok

**b. Skema Jaringan**



Sumber : (Hasil Penelitian , 2024)  
Gambar 2 Skema Jaringan

Berdasarkan yang diperoleh kita bisa melihat dibagian router utama belum ada server untuk memonitor traffic jaringan ke tiap jaringan divisi. Oleh karena itu penulis menambahkan skema usulan menambah server. koneksi yang aman, andal, dan efisien untuk mendukung kegiatan perpustakaan serta memastikan akses yang cepat dan mudah bagi pengguna.

**c. IP Skema**

103.111.86.94	255 .25 5.2 55. 248	ISP
192.168.2.1	255 .25 5.2 55. 0	Router
192.168.5.1	255 .25 5.2 55. 0	Server

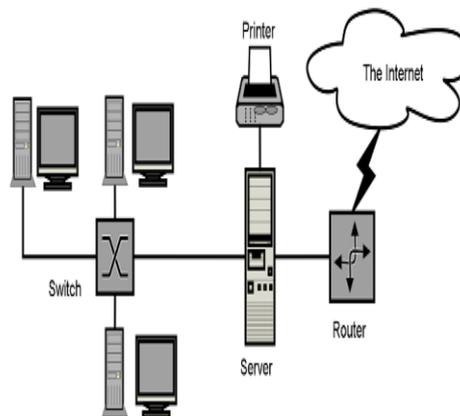
Sumber : (Hasil Penelitian , 2024)  
Gambar 3 IP Skema

tukar-menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan Internet. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (*protocol suite*). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini. Protokol TCP/IP dikembangkan pada akhir dekade 1970-an hingga awal 1980-an sebagai sebuah protokol standar untuk menghubungkan

komputer-komputer dan jaringan untuk membentuk sebuah jaringan yang luas (WAN). TCP/IP merupakan sebuah standar jaringan terbuka yang bersifat independen terhadap mekanisme transport jaringan fisik yang digunakan, sehingga dapat digunakan di mana saja. Protokol ini menggunakan skema pengalamatan yang sederhana yang disebut sebagai alamat IP.

**d. Keamanan Jaringan**

Keamanan yang diterapkan di PT Teknotama Prakarsa Mulia adalah WPA2 Aliansi Wi-Fi menawarkan sertifikasi produk yang dikenal sebagai Akses Terlindungi. Kesesuaian perangkat nirkabel dengan standar IEEE 802.11i hanya dikonfirmasi oleh sertifikasi WPA2. Produk yang bersertifikasi WPA2 dan secara resmi menggantikan privasi setara kabel asli (WEP) standar IEEE 802.11 dan fitur keamanan lainnya. Dukungan fitur keamanan tambahan wajib dari standar IEEE 802.11i yang termasuk dalam produk yang mendukung WPA adalah tujuan dari sertifikasi WPA2.



Sumber: (Hasil penelitian, 2024)  
Gambar 4 Keamanan Jaringan

**e. Spesifikasi**

- Cacti  
Aplikasi Cacti dibutuhkan untuk menginstall Sistem Monitoring yang akan dipasang pada PT Teknotama Prakarsa Mulia
- Xubuntu 20.04  
OS Ubuntu Server 20.04 dibutuhkan untuk menginstall Server dikarenakan untuk menginstall Cacti dibutuhkan Server.
- Penyedia Layanan Internet  
PT Teknotama Prakarsa Mulia memakai Provider Centratama disini untuk mencakup gedung cukup dengan kecepatan bandwidth yaitu Lebih dari 100Mbps.

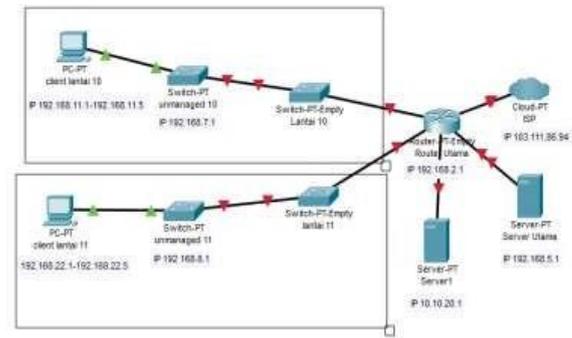
### f. Permasalahan

Metode analisis yang digunakan dalam peneliti ini Berdasarkan analisis jaringan terdapat beberapa masalah yang sering dialami. Salah satunya adalah

- Tidak adanya sistem monitoring yang diterapkan yang menyebabkan jika sewaktu- waktu terjadi masalah pada sistem jaringan yang dimiliki akan sangat berdampak pada efektifitas kerja karyawan.
- Karyawan sering sekali menggunakan port switch yang bukan seharusnya digunakan sehingga mengganggu untuk tiap divisi yang seharusnya menggunakan jaringan switch tersebut

### g. Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk pemecahan masalah pertama Penulis mengajukan Implementasi Monitoring traffic jaringan komputer server menggunakan cacti dengan ubuntu Dengan adanya server Cacti pihak perusahaan akan dapat Menampilkan Aktivitas Traffic Jaringan. Memudahkan dalam mengetahui adanya alert atau report dari aktivitas traffic. Adapun detail implementasinya, penulis uraikan pada rancangan usulan Untuk pemecahan masalah kedua tidak bisa menggunakan cacti, saran dari penulis cukup melihat dari winbox mikrotik router dan melihat vlan berapa yang melebihi client seharusnya.



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar5 Skema Usulan

yang membedakannya hanyalah penambahan Server Pada Cacti. juga memiliki kemampuan untuk mencatat aktivitas jaringan yang mencurigakan dengan menggunakan pencatatan (logging). Data seperti alamat IP, waktu, dan jenis serangan dicatat oleh Cacti. Informasi ini memberikan data yang berharga untuk analisis monitoring Traffic.

## 2. Konfigurasi Sistem Jaringan

### 1. Ubuntu Server

```
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-42-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Mon 02 Jan 2023 11:34:22 AM WIB

System load: 0.00      Processes:            94
Usage of /:   31.5% of 0.34GB  Users logged in:     0
Memory usage: 50%      IPv4 address for emp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%

314 updates can be installed immediately.
216 of these updates are security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable
```

Sumber : Hasil Penelitian (2024) Gambar 6  
Tampilan Server

Dari gambar diatas dapat diperlihatkan tampilan awal server, yang dimana sudah harus di root. Dengan cara menulis “sudo su” lalu masukkan username dan password.

### 2. Mengganti Ip Server Menjadi Ip Static

```
GNU nano 4.0 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
network:
  ethernets:
    emp0s3:
      dhcp4: false
      addresses: [192.168.20.2/24]
      gateway: 192.168.20.1
  nameserver:
    addresses: [8.8.8.8]
  version: 2
```

Sumber : Hasil Penelitian (2024)

Gambar 7 IP Ubuntu

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

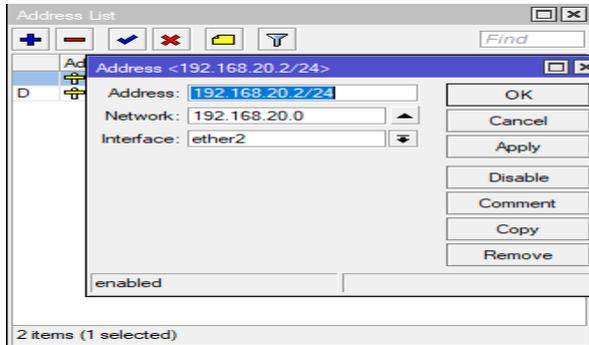
Berdasarkan hasil penelitian penulis selama melakukan riset di PT Teknotama Prakarsa Mulia penulis mengusulkan Monitoring Cacti untuk membantu Melaporkan Informasi jaringan yang mengalami gangguan/Trouble.

### 1. Rancangan Usulan

Dengan Skema yang sudah ada Penulis hanya menambahkan Cacti Server pada skema yang sudah ada pada PT Teknotama Prakarsa Mulia. Dengan tujuan penambahan cacti server ini dapat memonitor seluruh jaringan yang berjalan kesetiap switch. Sehingga dapat melihat langsung grafik jalannya jaringan kantor

Mengganti server menjadi static IP untuk dikoneksikan di Mikrotik pada netplan. Dengan perintah "sudo nano /etc/netplan/oo-installer-config.yaml" lalu isi seperti gambar

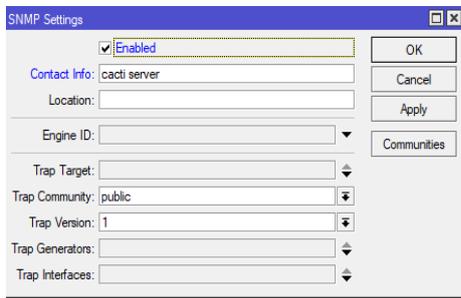
### 3. menambahkan Ip ubuntu server pada mikrotik



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 8 Menambah Ip Server

Setelah install dan konfigurasi IP. Lalu tambahkan IP pada mikrotik

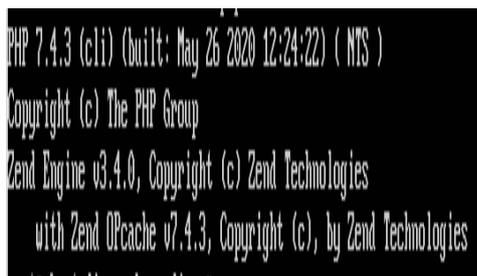
### 4. Mengaktifkan SNMP



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 9 Mikrotik

Mengaktifkan SNMP pada mikrotik untuk terhubung. Karena software cacti harus menggunakan SNMP agar terkoneksi dengan router

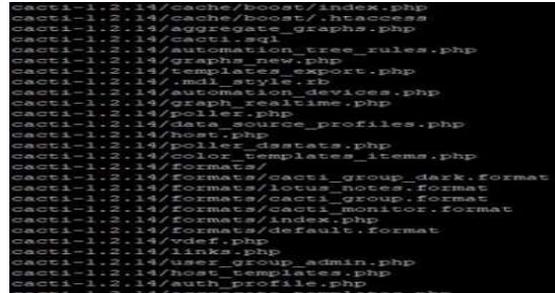
### 5. Instalasi PHP



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 10 Install Php

Install php dengan perintah "sudo apt install php". Jika sudah bisa dicek dengan php -version untuk melihat

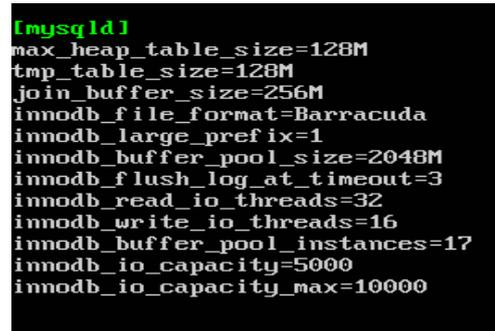
### 6. Pemasangan Cacti



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 11 Pemasangan Cacti

Komponen utama studi kasus adalah instalasi Cacti karena program ini digunakan untuk memantau sistem jaringan komputer. Cacti dapat diinstal menggunakan perintah 'sudo apt-get install cacti cacti-spine'

### 7. Konfigurasi Mysql



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 12 Konfigurasi Mysql

Ada beberapa parameter dalam konfigurasi database tuning yang perlu diperhatikan, antara lain kapasitas yang dapat diakomodasi. Namun pada studi kasus ini, nomor default yang digunakan karena hanya ada di server lokal. Namun, menginstal MySQL diperlukan sebelum mengkonfigurasi MySQL. Data yang telah dihasilkan oleh Cacti menggunakan protokol SNMP

## 8. Penyesuaian Kode

```
cdatabase_type = "mysql";
cdatabase_default = "cacti";
cdatabase_hostname = "localhost";
cdatabase_username = "cactiuser";
cdatabase_password = "cactipassword";
cdatabase_port = "3306";
cdatabase_ssl = false;

cdatabase_type = 'mysql';
cdatabase_default = 'cacti';
cdatabase_hostname = 'localhost';
cdatabase_username = 'cactiuser';
cdatabase_password = 'cactipassword';
cdatabase_port = '3306';
cdatabase_retries = 5;
cdatabase_ssl = false;
cdatabase_ssl_key = '';
cdatabase_ssl_cert = '';
cdatabase_ssl_ca = '';
```

Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 13 Penyesuaian Kode

Menyusaiakan kode yang ada pada folder “cacti /opt/include/config.php/

## 9. Membuka Cacti



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 14 Cacti

Membuka cacti diweb interface dengan IP server yang dibuat diubuntu server.

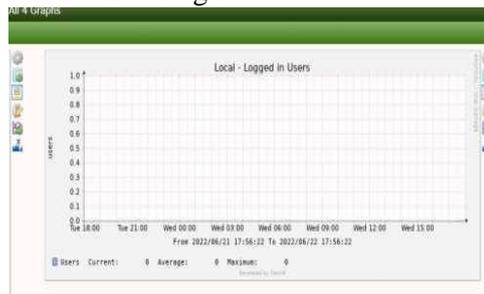
## 10. Hasil Graphic Monitor



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 15 Graphic Cacti

Dari hasil diatas kita bisa melihat *Load Average* untuk melihat beban di server, *logged users* untuk memonitoring user yang mengakses server dan terhubung ke server, Tampilan *memory usage* untuk memantau penggunaan memory di server, untuk *processes* melihat monitoring kinerja server

## 11. Evaluasi Jaringan



Sumber : Hasil Penelitian (2024)  
Gambar 16 Logged in User

Dari gambar tersebut belum muncul traffic user dikarenakan belum ada user yang menggunakan jaringan pada Cacti, sehingga User tersebut tidak dapat dimonitoring oleh server. Dengan adanya Cacti pihak perusahaan dapat memonitoring apa Traffice setiap user dan dapat melihat beban apa saja yang dapat membuat tidak stabilnya jaringan sehingga pihak IT dapat secepat mungkin untuk melakukan troubleshoot sebelum terjadi banyaknya complain akibat terlalu banyak jaringan digunakan

## IV.KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian pengujian dalam penelitian ini, dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Cacti dapat bekerja dengan baik, khususnya untuk mengantisipasi jika terjadi banyaknya Traffic penggunaan jaringan.
2. Dengan di terapkannya server monitoring traffic jaringan menggunakan Cacti bisa mempermudah penanganan kendala jaringan di PT Teknotama Prakarsa Mulia.
3. Berbasis SNMP sehingga mudah dikoneksikan sesuai kebutuhan kantor yang menggunakan mikrotik sebagai router utama.
4. Tidak perlu khawatir untuk mengecek client satu persatu untuk maintance security pada client karena sudah dimanagement oleh sistem Cacti yang Lengkap dan Detail

## V.REFERENSI

- Adimas Ketut Nalendra, M. K. (n.d.). *Manajemen Jaringan Komputer*. Pustaka Akademi Komunitas Indonesia.
- Aini, N. (n.d.). Perancangan sistem monitoring jaringan internet pada squid proxy server menggunakan aplikasi cacti . 2022.Y. H. Siregar, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DATA ALUMNI SARJANA,” vol. 1, pp. 28–36, 2022
- Alehandrew Michael, H. H. H. I. P. (2024). *Sistem Monitoring Server Dengan Menggunakan SNMP*.
- Dasril Aldo, S. K. M. K., Ardi, S. K. M. K. Gusla Nengsih, S. K. M. K., Ilwan Syafrinal, S. K. M. K., & Nursaka Putra, S. K. M. K. (2024). *Pengantar Teknologi Informasi*. Insan Cendekia Mandiri
- S. Bayar, “Performance analysis of e-Archive invoice processing on different embedded platforms,” *Appl. Inf. Commun. Technol. AICT 2024 - Conf. Proc.*, 2024.
- Helmi Rizaldi. (2022). *Sistem monitoring server menggunakan cacti untuk notifikasi telegram bot*
- Karnovi, R., Habibi, R., Fauzan, M. N., & Awangga, R. M. (2021). *Tutorial membuat aplikasi sistem monitoring progres pekerjaan dan evaluasi pekerjaan pada job desk operational human capital menggunakan metode naive bayes*
- Rendro, D. B., Ngatono, & Aji, W. N. (2022). Analisis Monitoring Sistem Jaringan Komputer Menggunakan Software Nmap. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 7(2), 108–115.
- Ryan, N. G. (2024). *Basic Computer Networking*. XP Solution Surabaya
- Tiara Sukma Fitria, A. P. (2022). *IMPLEMENTASI GENERATE VOUCHER HOTSPOT DENGAN BATASAN WAKTU (TIME BASED)*.