

Implementation of a Computer Network Monitoring System Using Icinga Linux-Based Ubuntu Server at SMA N 1 Bengkulu Tengah

Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Icinga Berbasis Linux Ubuntu Server Pada SMA N 1 Bengkulu Tengah

Iwan Junaidi ¹⁾; Jusuf Wahyudi ²⁾; Eko Prasetyo Rohmawan ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ iwanjunaidi1304@gmail.com

How to Cite :

Junaidi, I., Wahyudi, J., Rohmawan, E. P. (2022). Implementation of a Computer Network Monitoring System Using Icinga Linux-Based Ubuntu Server at SMA N 1 Bengkulu Tengah. Jurnal Komitek, 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2>

ARTICLE HISTORY

Received [08 November 2022]

Revised [2 Desember 2022]

Accepted [09 Desember 2022]

KEYWORDS

Monitoring, Linux dan Icinga

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Salah satu aplikasi monitoring jaringan yaitu menggunakan icinga dengan sistem operasi linux ubuntu server. Icinga merupakan salah satu aplikasi atau tool linux yang dapat digunakan untuk melakukan monitoring jaringan komputer. Monitoring jaringan komputer dengan menggunakan icinga ini dapat melakukan monitoring lalu lintas data, trafik jaringan dan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada jaringan. Monitoring lalu lintas dan trafik pada jaringan ditampilkan dalam bentuk grafik, sehingga memudahkan dalam melakukan analisisnya. Sedangkan dalam melakukan monitoring terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi pada jaringan di kelompokkan berdasarkan klien dan service, sehingga mudah di lihat terjadi kesalahan dari klien mana dan servive apa yang digunakan. Dalam pengoperasian sistem monitoring jaringan dengan icinga menggunakan sistem operasi linux ubuntu server sangat kecil penggunaan resource komputer yaitu kecil dari 20%.

ABSTRACT

One of the network monitoring applications is using Icinga with the Linux Ubuntu server operating system. Icinga is a Linux application or tool that can be used to monitor computer networks. Monitoring computer networks using Icinga can monitor data traffic, network traffic and errors that occur on the network. Monitoring traffic and traffic on the network is displayed in graphical form, making it easier to do the analysis. Meanwhile, in monitoring the errors that occur on the network, they are grouped based on the client and service, so it is easy to see which error occurred from the client and what service was used. In operating the network monitoring system with Icinga using the Linux Ubuntu server operating system, the use of computer resources is very small, which is less than 20%.

PENDAHULUAN

Sesuai dengan tuntutan pekerjaan untuk meningkatkan kinerja, jaringan komputer sebagai salah satu teknologi yang diharapkan dapat membantu terus perkembangan sesuai dengan kebutuhan para pengguna jaringan komputer. Hal ini terlihat dengan munculnya teknologi baru dibidang jaringan komputer dengan sasaran peningkatan kemampuan yang lebih berorientasi pada

kecepatan jaringan dan keamanan jaringan. Maka dari itu sangat diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan setiap saat.

Dalam menjaga kondisi jaringan ditemukan adanya masalah, seperti sulitnya memantau kondisi jaringan terhadap perubahan-perubahan yang terjadi seperti perubahan status jaringan dari hidup ke mati dan sebaliknya, kondisi yang mengakibatkan terjadinya jaringan mati antara lain kerusakan yang terjadi pada software maupun hardware contohnya pada software mengalami bug yang tidak diketahui dari mana penyebabnya, komunikasi dapat yang lambat dan pada hardware misalnya ethernet mati dan sering terjadinya tegangan listrik yang tidak stabil.

Kondisi tersebut timbul karena jaringan yang tidak terpantau sepenuhnya dikarenakan belum ada sistem yang melakukan monitoring secara real time, serta sistem yang harus mengawasi dengan cara mengecek kondisi server satu per satu. hal ini mengakibatkan penanganan masalah jaringan menjadi lambat. Untuk mengatasi permasalahan tidak terpantaunya kondisi jaringan dapat dilakukan dengan menerapkan sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan secara real time.

Dengan adanya sistem monitoring jaringan komputer pada SMA N 1 Bengkulu Tengah dengan menggunakan tool Icinga di harapkan dapat menciptakan jaringan yang handal, seperti kualitas jaringan yang baik dan perawatan jaringan yang cepat jika ada kendala. Sehingga tidak mengganggu pekerjaan guru, tata usaha dan kegiatan belajar mengajar khususnya pelajaran yang berhubungan dengan penggunaan jaringan komputer.

Salah satu tools sistem monitoring jaringan yaitu Icinga, merupakan sistem monitoring jaringan bersifat open source sehingga dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan, kegunaannya antara lain untuk memantau kondisi jaringan di lingkungan yang kompleks di beberapa lokasi, Icinga juga menghasilkan data kinerja dari hasil monitoring untuk pelaporan. Icinga mampu memonitor segala sesuatu yang terhubung dengan jaringan yang akan ditangani, selain itu dapat mengirimkan notifikasi jika terdapat perubahan status dan icinga memungkinkan multi threaded (dapat melakukan monitoring berbagai macam aktifitas yang terjadi dalam jaringan).

Sistem monitoring jaringan yang diimplementasikan dapat diterapkan di SMA N 1 Bengkulu Tengah untuk memonitoring jaringan komputer dan mempermudah melakukan kontrol serta perbaikan pada jaringan dan sistem, sehingga dapat mengambil tindakan sesegera mungkin jika terjadi gangguan pada jaringan berdasarkan hasil monitoring.

LANDASAN TEORI

Implementasi

Menurut Muktar (2018:53), Implementasi merupakan sebuah teknik penerapan suatu sistem atau metode guna mendapatkan hasil yang diinginkan dan mengurangi sebuah sistem menjadi bagian – bagian komponen dengan tujuan mempelajari seberapa baik bagian – bagian komponen dengan tujuan yang diharapkan. Analisa sistem merupakan tahapan awal dengan proses pengembangan sistem, sehingga tahapan ini menjadi acuan pelaksanaan pada proses pengembangan sistem.

Sedangkan Sedangkan menurut Jeffrey (2017:24) Implementasi sistem adalah teknik penerapatan suatu metode pada rangkaian sistem dengan tujuan mempelajari komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk menyelesaikan tujuan dan mendapatkan hasil yang baik.

Jaringan Komputer

Menurut Pratama (2016:12) Jaringan komputer adalah hubungan dari sejumlah perangkat yang dapat berkomunikasi satu sama lainnya “a network is a interconnection of a set of device capale of communication”. Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan autonomus. Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data / informasi.

Sejarah jaringan komputer dimulai pada tahun 1940 di Amerika Serikat melalui proyek pengembangan komputer Model I di laboratorium Bell dan kelompok riset Harvard University yang

dipimpin oleh Howard Aiken. Saat itu, proyek tersebut hanya bertujuan untuk memanfaatkan sebuah perangkat komputer sehingga dapat dipakai bersama. Pada tahun 1950, saat komputer mulai berkembang dan superkomputer lahir, muncullah kebutuhan akan sebuah komputer yang mampu melayani banyak terminal. Kemudian ditemukanlah konsep TSS (Time Sharing System) atau sistem antrian. Pada tahun 1969, terbentuklah jaringan komputer pertama yang disebut ARPANET.

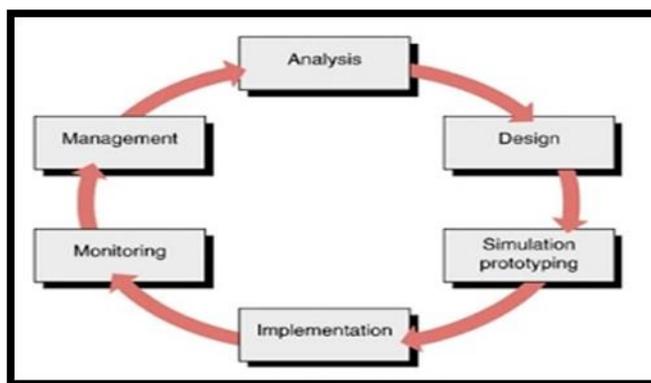
Sistem Monitoring Jaringan

Menurut Jumri (2020:21) Sistem monitoring merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber daya. Biasanya data yang dikumpulkan merupakan data yang realtime. Sedangkan menurut Dasanty (2020:39) Monitoring jaringan merupakan tugas berat dan tersulit bagian dari pekerjaan administrator jaringan secara berkala dalam menjaga kelancaran suatu jaringan. Jika jaringan mengalami masalah yang berhubungan dengan performa dengan waktu yang singkat maka akan berdampak pada kelangsungan suatu instansi yang menggunakan jaringan tersebut akan menurun. Untuk itu diperlukan sebuah fasilitas berupa sistem monitoring agar administrator dapat memonitoring jaringan.

Sistem monitoring jaringan adalah salah satu sub sistem dari manajemen jaringan yang berfungsi menggambarkan kondisi suatu sistem, yang terus menerus memonitor kondisi jaringan dengan rentang waktu pengecekan tertentu, baik itu memonitor kondisi hardware maupun software, misalnya memeriksa ketersediaan perangkat yang dimonitor apakah status hidup atau mati, sehingga jika terjadi gangguan dapat diketahui secepatnya dengan melakukan notifikasi kepada seorang Technical Network & System..

METODE PENELITIAN

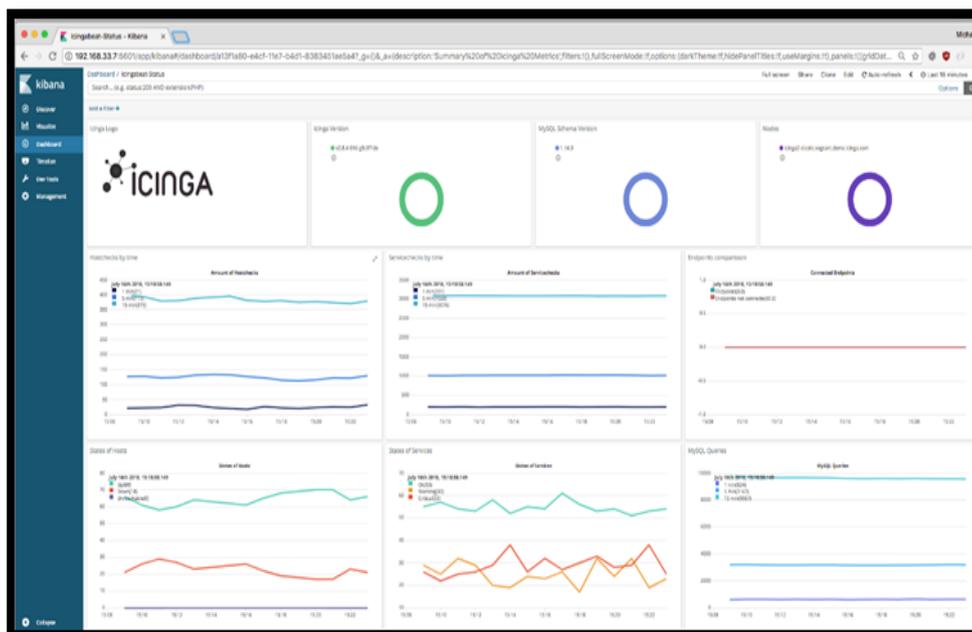
Dalam Penelitian skripsi ini penulis menggunakan metode penelitian *Network Development Life Cycle* (NDLC) merupakan sebuah metode yang bergantung pada proses pembangunan sebelumnya seperti perencanaan strategi, daur hidup pengembangan aplikasi, dan analisis pendistribusian data. Jika pengimplementasian teknologi jaringan dilaksanakan dengan efektif, maka akan memberikan sistem informasi yang akan memenuhi tujuan strategis, kemudian pendekatan top-down dapat diambil. Berikut ini adalah tahapan dari NDLC



Gambar 1 Tampilan Sirkulasi (Tahapan) Metode NDLC

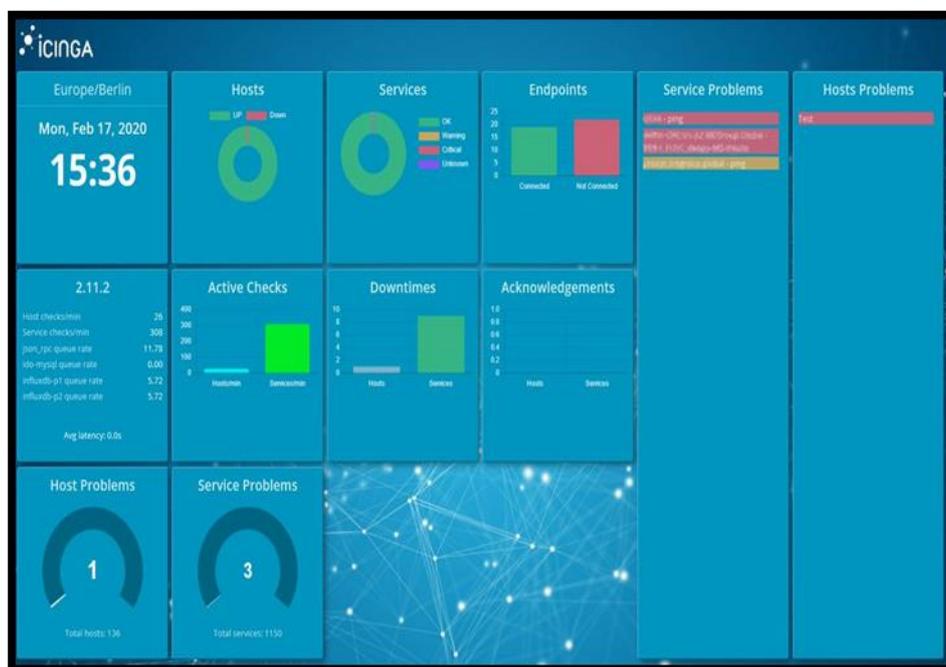
HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil monitoring jaringan yang dilakukan oleh icinga dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini



Gambar 2 Tampilan Dashboard Icinga

Dari gambar diatas dapat dilihat icinga dapat melakukan monitoring jaringan dengan baik, diantaranya dapat melakukan monitoring transfer data, service-service yang digunakan dan status host (client) yang terhubung pada jaringan. Sedangkan untuk melihat detail dashboard dapat diklik pada bagian view, Adapun detail dashboard icinga dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



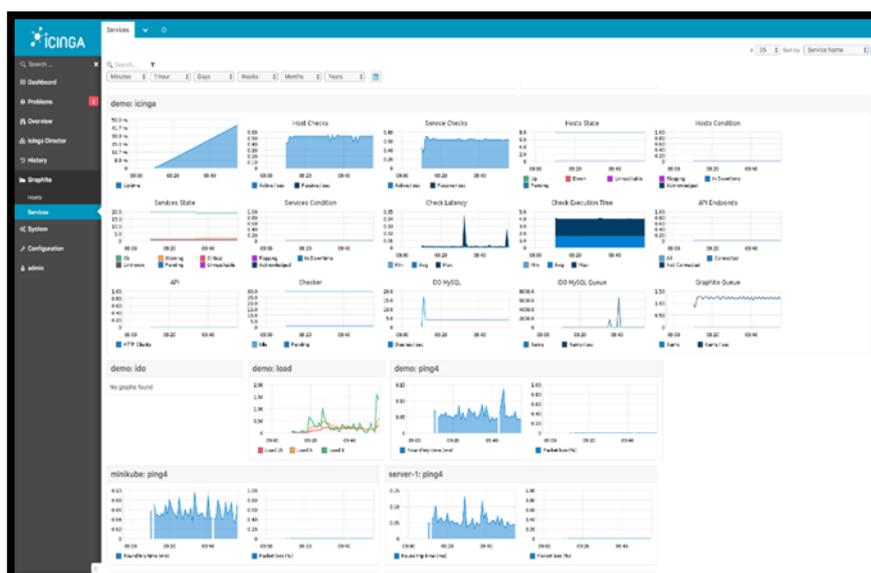
Gambar 3 Tampilan Detail Dashboard Icinga

Dari tampilan gambar diatas dapat dilihat pada dashboard icinga menampilkan host (client) yang UP/Down, service, service problem dan lainnya. Sedangkan untuk melihat masalah dapat langsung dilihat dengan cara klik host atau service problem, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Hasil Monitoring Icinga

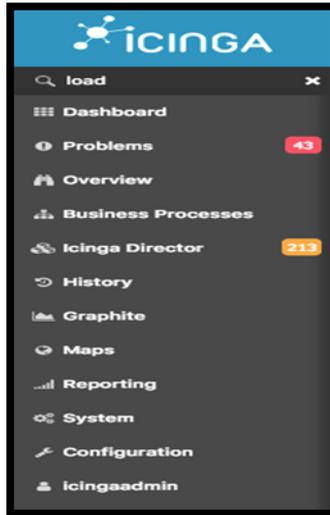
Dari tampilan gambar diatas dapat dilihat terdapat sebanyak 35 host yang di monitoring dengan total penggunaan 203 service, dari hasil monitoring terdapat sebanyak 28 masalah atau problem dari host dan 79 masalah dari service, diantaranya problem yang berhasil di monitoring yaitu database down, ada beberapa host yang tidak dapat mengakses database dan problem lainnya. Sedangkan untuk melihat detail service dapat dilihat dengan cara klik tombol service, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 5 Tampilan Detail Penggunaan Service Icinga

Pada tampilan grafik yang ditampilkan antara lain host check, service check, host state, host condition, DO mysql dan lainnya. Dimana masing-masing grafik akan menampilkan kondisi masing-masingnya

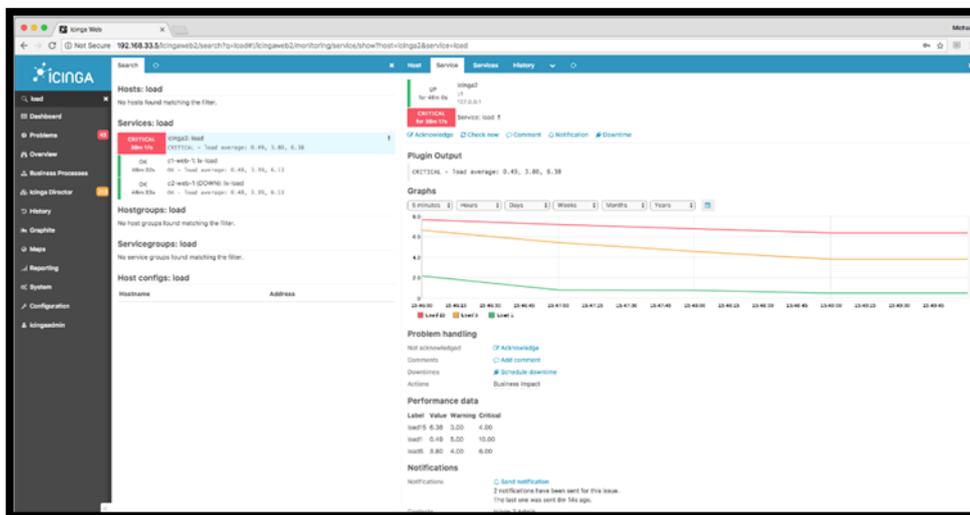
Dari tampilan gambar diatas dapat dilihat kondisi *service* yang digunakan oleh *client* dan ditampilkan dalam bentuk grafik, sehingga memudahkan untuk membaca dan melakukan analisisnya. Adapun menu-menu yang dimiliki icinga dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 6 Tampilan Menu-menu Icinga

Dari tampilan gambar diatas dapat dilihat icinga struktur menu yang memudahkan pengguna, seperti menu :

1. Dashboard berfungsi untuk menampilkan tampilan awal icinga,
2. Problem berfungsi untuk menampilkan masalah yang terjadi pada jaringan
3. Overview berfungsi melihat semua informasi secara garis besar
4. Business Processes menu ini berfungsi jika server icinga dihubungkan dengan merchant
5. History berfungsi untuk melihat kejadian-kejadian (masalah) pada jaringan yang telah lalu.
6. Graphite berfungsi untuk menampilkan hasil monitoring dalam bentuk grafik untuk menampilkan semua problem yang terjadi. Dengan detail hasil monitoring jaringan komputer menggunakan icinga dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini.



Gambar 7 Tampilan Hasil Monitoring Icinga

Dari gambar diatas dapat dilihat icinga dapat melihat detail *host*, adapun yang dapat di monitoring antara *critical* (kesalahan) yang terjadi yaitu host terputus koneksi dan terhubung kembali, icinga juga dapat melakukan monitoring trafik data yaitu dapat dilihat pada bagian *Performance* data dan dengan ditampilannya report hasil secara grafik mudah untuk membacanya.

Tabel 2 Hasil Pengujian

No	Instrumen Pengujian	Hasil	Analisa	Ket
1	Kemampuan Icinga dalam melakukan Monitoring : a. Lalu lintas data pada jaringan b. Kesalahan (gangguan) yang terjadi	Dapat melakukan monitoring lalu lintas data pada jaringan dengan baik Dapat melakukan monitoring kesalahan (<i>error</i>) pada jaringan dengan baik	Data hasil monitoring ditambihkan dalam bentuk grafik, sehingga mudah untuk di pahami (gambar 4.24). Laporan <i>error</i> (kesalahan-kesalahan) yang terjadi dalam ditampilkan secara detail, yang dapat dilihat berdasarkan client dan service (gambar 4.26)	Baik Baik
2	Tindakan yang diambil jika ditemukan kesalahan (gangguan) pada jaringan komputer SMA N 1 Bengkulu Tengah	Penggunaan service yang overload serta trafik jaringan yang tinggi	Melakukan blokir terhadap service-service dan pembatasan kecepatan untuk akses jaringan.	Baik
3	Penggunaan Resource Komputer dalam menjalankan sistem monitong menggunakan icinga	Dalam penggunaan resource computer dalam menjalankan sistem monitoring menggunakan icinga sangat kecil	Resource (CPU dan memori) yang digunakan kecil dari 20%	Baik

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dengan penerapan system monitoring jaringan komputer menggunakan icinga ini, pihak sekolah terutama bagian laboratorium komputer pada SMA N 1 Bengkulu Tengah dapat mengetahui kendala-kendala yang ada atau terjadi pada jaringan komputer sedini mungkin.
2. Dengan sudah mengetahui kendala yang ada atau terjadi pada jaringan computer maka pihak sekolah khususnya bagian laboratorium komputer dapat mengambil langkah memperbaikinya secepat mungkin, seperti : computer yang tidak terhubung ke jaringan, maka dapat dilakukan cek langsung ada komputer tersebut.
3. Linux Ubuntu Server 18.04 dapat berjalan dan bertugas dengan baik dalam menjalankan icinga untuk melakukan monitoring jaringan, karena hanya menggunakan sedikit resource komputer. Dengan sedikitnya menggunakan resource dapat memberikan respon yang cepat akan hal-hal yang terjadi pada jaringan untuk ditampilkan.

Saran

1. Menggunakan icinga untuk melakukan monitoring jaringan komputer dapat dipadukan dengan penyimpanan Bersama siswa.
2. Disamping itu icinga dalam melakukan monitoring jaringan juga dapat dipadukan dengan menggunakan Squid dan firewall. desa Rinduhati untuk lebih menjaga kelestarian wisata alam yang ada di desa Rinduhati.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S Abdullah. 2019. Analisis Quality Of Service (QoS) pada Wireless Local Area Network (WLAN) AD – Hoc dengan menggunakan antena buatan. Program Studi Sistem Informasi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Alfatah, Dedi Muhammad. 2019. Pengaruh Kualitas Jaringan Internet Terhadap Kepuasan Pelanggan Indihome PT. Telkom. Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran. p-ISSN : 1858-4543 e-ISSN : 2615-6091. Program Studi Magister Teknologi & Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
- Dasanty, Laras Vriella. 2020. Studi Literatur Monitoring Manajemen Jaringan Internet Dengan Konsep SNMP Terhadap Akses Siswa. Jurnal IT-EDU. Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
- Februrian. 2020. Membangun Dan Menguji Web Browser Dan Server Pada Onion Web Server (Deepweb). Jurnal JARKOM. E-ISSN: 2338-6304. Institut Sains & Teknologi AKPRIND. Yogyakarta
- Ferdiansyah, Pramudhita. 2020. Analisis Manajemen Bandwidth Menggunakan Hierarchical Token Bucket Pada Router dengan Standar Deviasi. Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi. ISSN 2460-3465. Universitas Amikom Yogyakarta.
- Hariyadi, I Putu. 2018. Analisa Penerapan Private Cloud Computing Berbasis Proxmox Virtual Environment Sebagai Media Pembelajaran Praktikum Manajemen Jaringan. Jurnal Matrik. p-ISSN. 1858-4144. STMIK Bumigora. Nusa Tenggara Barat
- Jeffrey, A Denzi. 2017. Handbook of Qualitative Research. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Jumri, Jurista Purnama. 2020. Perancangan Sistem Monitoring Konsultasi Bimbingan Akademik Mahasiswa dengan Notifikasi Realtime Berbasis SMS Gateway. Jurnal Media Informatika Budidarma. ISSN 2614-5278. Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informasi, Informatika, Universitas Nasional. Jakarta
- Muktar, Ahmad. 2018. Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi. Refika Aditama. Bandung
- Nuraini, Rini. 2015. Desain Algoritma Operasi Perkalian Matriks Menggunakan Metode Flowchart. ISSN. 2442-2436, Program Studi Teknik Komputer AMIK BSI Jakarta.
- Pratama, I Putu Agung. 2016. Handbook Jaringan Komputer – Edisi Revisi. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Purbo, Onno W. 2019. Macam-macam Tool Yang Dapat Digunakan Dalam Melakukan Monitor Jaringan Berbasis Open Source. Mediacom. Bandung