

JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer dan Sistem Informasi)

JTKSI, Volume 05, Nomor 03, September 2022

E ISSN: 2620-3030; P ISSN: 2620-3022, pp.215-220

Accredited SINTA 4 Nomor 200/M/KPT/2020

<http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/jtksi>

Received: 23 Agustus 2022; Revised: 16 September 2022; Accepted: 30 September 2022

Bot Monitoring Jaringan Pada BMT Mentari Lampung Timur Menggunakan Mikrotik Dan API Telegram

Arif Hidayat¹, Ismail Puji Saputra², Aribowo³

¹Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro Kota Metro, Lampung

²UPT. PUSTIK, Universitas Muhammadiyah Metro Kota Metro, Lampung

³Prodi Sistem Informasi, Institut Bakti Nusantara, Lampung, Indonesia

^{1,2}Jalan Ki Hajar Dewantara No. 116, Iringmulyo, Metro Timur, Kota Metro, Lampung

³PSDKU Jalan Wisma Rini, No.09 Pringsewu, Lampung

E-mail: androidarifhidayat@gmail.com¹, ismailpujisaputra@gmail.com², aribowo@gmail.com³

Abstrak

Notifikasi jaringan sangat dibutuhkan oleh tim teknis jaringan. Selain itu notifikasi jaringan berfungsi untuk memberikan informasi kepada tim teknis untuk mengetahui kondisi terkini dari server maupun router yang berada dibawah pengawasan tim teknis sehingga apabila server down maka dapat ditangani dengan cepat. Metode penelitian yang digunakan adalah *DIO Network Lifecycle*. *DIO Network Lifecycle* merupakan metode perancangan jaringan atau biasa disebut sebagai siklus hidup layanan jaringan yang dirancang untuk mendukung berkembangnya jaringan. Tahapan penelitian diawali dengan design, implementasi dan operasi. Output penelitian yang di hasilkan berupa BOT monitoring jaringan BMT Mentari Lampung Timur menggunakan Mikrotik dan API Telegram.

Kata Kunci: API Telegram, Notifikasi Jaringan dengan Mikrotik, Notifikasi Jaringan dengan Telegram

Abstract

Network notifications are very much needed by the network technical team. In addition, network notifications function to provide information to the technical team to find out the current condition of the server or router which is under the supervision of the technical team so that if the server is down, it can be handled quickly. The research method used is DIO Network Lifecycle. DIO Network Lifecycle is a network design method or commonly referred to as a network service life cycle designed to support network development. The research phase begins with design, implementation and operation. The research output produced is in the form of BOT monitoring of the BMT Mentari Lampung Timur network using Mikrotik and the Telegram API.

Keywords: Telegram API, Network Notifications with Mikrotik, Network Notifications with Telegram

I. PENDAHULUAN

Jaringan internet saat ini menjadi sangat vital karena diberbagai instansi sudah menerapkan sistem yang harus diakses menggunakan jaringan internet. Gangguan jaringan internet harus dideteksi dengan cepat oleh tim teknisi sehingga tidak terjadi down time yang cukup lama, untuk itu perlu dibuat sebuah sistem yang memberikan notifikasi bagi teknisi atau admin jaringan agar dapat menangani gangguan apabila terdapat server atau router yang tidak dapat terhubung dengan internet serta juga gangguan koneksi jaringan intranet.

Beberapa penelitian yang dilakukan mengenai Bot Monitoring jaringan menggunakan Mikrotik antara lain seperti penelitian yang dilakukan oleh Sada [1], penelitian tersebut menjelaskan sistem notifikasi

keamanan layanan SSH pada mikrotik menggunakan SMS yang sangat mempermudah bagi seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Ketika resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat maka seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau sistem jaringan

Penelitian lain yang kedua mengacu pada masalah yang diangkat oleh Nurrahman [2], hasil penelitian ini yaitu merancang bangun sistem keamanan Jaringan Mikrotik menggunakan firewall filtering dan Port Knocking dengan notifikasi Whatsapp pada Event Virtual. Penelitian lain yang ketiga mengacu pada masalah yang diangkat oleh Ilham [3], penelitian tersebut menjelaskan tentang Implementasi Sistem

Monitoring Jaringan Berbasis SNMP dengan Sistem Notifikasi Email di SMP Negeri 4 Palopo.

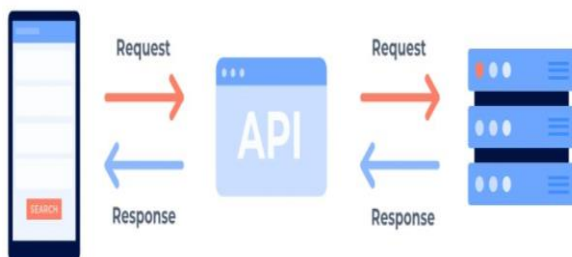
Penelitian lain yang keempat mengacu pada masalah yang diangkat oleh Sari [4], penelitian ini menyimpulkan bahwa menggunakan prototyping yang dilakukan telah berhasil dan sesuai dengan tujuan dari pembuatan server NMS tersebut, adapun ini dapat dilihat dari 3 tanggapan hasil pengujian yaitu saat node berfungsi dengan normal, dan saat node dalam kondisi online/ offline telah sesuai dengan hasil dari tools ping pada windows.

Berdasarkan hasil penelitian tentang mengenai sistem monitoring jaringan yang telah ipaparkan di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Bot Monitoring jaringan BMT Mentari Lampung Timur menggunakan Mikrotik dan API Telegram. Output yang di hasilkan berupa BOT atau Robot monitoring jaringan BMT Mentari Lampung Timur menggunakan Mikrotik dan API Telegram..

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. API (*Application Programming Interface*)

API merupakan singkatan dari antarmuka pemrograman aplikasi. Sebuah API dapat memberikan pengait bagi rekan, mitra, atau pengembang pihak ketiga untuk mengakses data dan layanan untuk membangun aplikasi seperti aplikasi iPhone dengan cepat. API Telegram, Twitter dan Facebook adalah contoh terkenal. Ada API yang terbuka untuk semua pengembang, API yang hanya terbuka untuk mitra, dan API yang digunakan secara internal untuk membantu menjalankan bisnis dengan lebih baik dan memfasilitasi kolaborasi antar tim. Selain itu API juga bermakna sekumpulan perintah, fungsi, protokol, dan objek yang dapat digunakan programmer untuk membuat perangkat lunak atau berinteraksi dengan sistem eksternal. API menyediakan pengembangan dengan perintah standar untuk melakukan operasi umum sehingga mereka tidak harus menulis kode dari awal. Adapun Kegunaan dan Manfaat API secara khusus sangat membantu bagi para developer. Sebab, API bisa meningkatkan efisiensi waktu, fleksibilitas, dan menghemat biaya. Selain itu, ada juga sejumlah kegunaan lainnya. Dalam prosesnya melakukan pekerjaan, API akan melakukan beberapa tahapan dari awal hingga memberikan hasil. Adapun cara kerja API dapat terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Cara Kerja API

Detail cara kerja API antara lain; 1) Aplikasi mengakses API, kemudian API akan memulai pekerjaannya saat pengguna membuka aplikasi.

Misalnya, pengguna membuka aplikasi pemesanan tiket online dan ingin mengakses tujuan tertentu, 2) API membuat permintaan ke server, setelah aplikasi berhasil mengakses alamat API, permintaan akan diteruskan ke server pengguna, sehingga API akan menyampaikan bahwa aplikasi membutuhkan data untuk request yang diminta, 3) Server merespons API, kemudian apabila data ditemukan sesuai permintaan, server akan kembali ke API, lalu memberikan data berupa respon, 4) API memberikan hasil ke Aplikasi, seperti informasi akan diberikan ke aplikasi yang diakses pengguna.

Telegram Bot API (*Application Programming Interface*) merupakan sebuah teknologi open source yang disediakan oleh Telegram untuk membangun aplikasi Bot Telegram bagi para pengembang. API tersebut terdiri dari perintah dan objek yang diperlukan untuk menyelesaikan instalasi bot Telegram. Menggunakan antarmuka yang ada, maka akan dapat secara mandiri membuat asisten yang akan melakukan fungsi yang ditugaskan kepada mereka setiap kali Telegram diluncurkan. Bot telegram pada API dapat melakukan operasi berikut; 1) bekerja dengan dokumentasi, 2) Kirim dan terima file dari robot atau klien lain, 3) Unduh video, film, musik, buku, 4) Kirim, terima pesan, 5) Unggah foto, video, buku audio.

B. Mikrotik Router

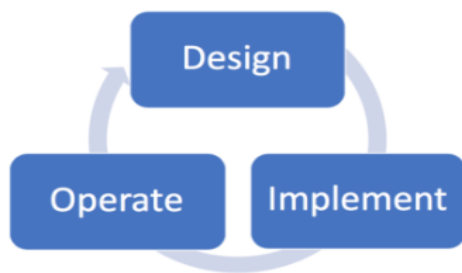
MikroTik Router merupakan salah satu solusi untuk membuat router internet dan intranet yang handal, tangguh serta lengkap dengan filter-filter selayaknya router yang sangat membantu bagi ISP, kantor dan perusahaan-perusahaan yang ingin bergabung dengan Internet. MikroTik RouterOS™ adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk menjadikan PC berbasis Intel atau AMD (Personal Computer) mampu melakukan beberapa fungsi di dalamnya yaitu router, bridge, firewall, pengaturan bandwidth, wireless Access Point atau Client dan fungsi networking serta beberapa fungsi server, sehingga cocok untuk routing jaringan atau internet di perkantoran bahkan juga digunakan oleh ISP dan provider hostspot.

Kegunaan Mikrotik sebenarnya tidak lain dan tidak bukan adalah untuk menghubungkan beberapa jaringan lokal dengan internet. Selain itu, router mikrotik berperan penting dalam mengatur arus lalu lintas data. Lebih jauh lagi, kegunaan Mikrotik juga sebagai pengatur konten dari internet yang dapat diakses oleh user. Mikrotik memiliki fitur utama yakni routing. Fungsi dari penerapannya adalah untuk menghubungkan beberapa jaringan serta menentukan jalur mana yang paling baik dan cepat untuk sampai pada komputer address yang dituju.

III. RESEARCH METHODS

Metode penelitian yang digunakan adalah *DIO Network Lifecycle*. *DIO Network Lifecycle* merupakan metode perancangan jaringan atau biasa disebut sebagai siklus hidup layanan jaringan yang dirancang

untuk mendukung berkembangnya jaringan. *DIO Life Cycle* terdiri dari *Design* (Perancangan), *Implement* (Implementasi), dan *Operate* (Pengoperasian).



Gambar 2. Metode *DIO Network Lifecycle*

1. *Design Phase*

Mendesain layout jaringan dengan memperhatikan analisis kebutuhan, keamanan, kinerja, kehandalan, pengelolaan, termasuk peralatan-peralatan jaringan.

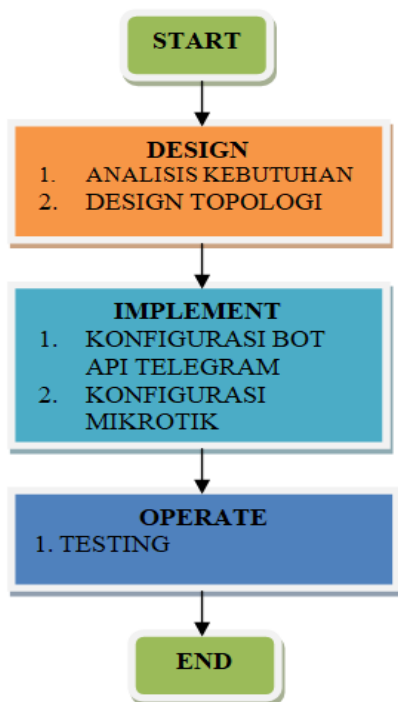
2. *Implement Phase*

Pada tahap ini dilakukan instalasi dan konfigurasi perangkat baru sesuai dengan spesifikasi desain. Dimana perangkat baru ini akan mengganti dan menambah infrastruktur yang ada. Setiap langkah implementasi disertai deskripsi, rincian pelaksanaan (dokumentasi).

3. *Operate Phase*

Melakukan pengelolaan jaringan seperti testing, monitoring, maintenance, dan *upgrade*.

Pada tahap ini peneliti membuat alur penelitian pengembangan Bot monitoring API Telegram pada BMT Mentari Lampung Timur yang dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Implementasi merupakan penerapan Bot Monitoring Jaringan BMT Mentari Lampung Timur menggunakan Mikrotik dan API Telegram. Selain itu juga pada tahap ini akan dijelaskan bagaimana tahapan-tahapan pembuatan bot monitoring.

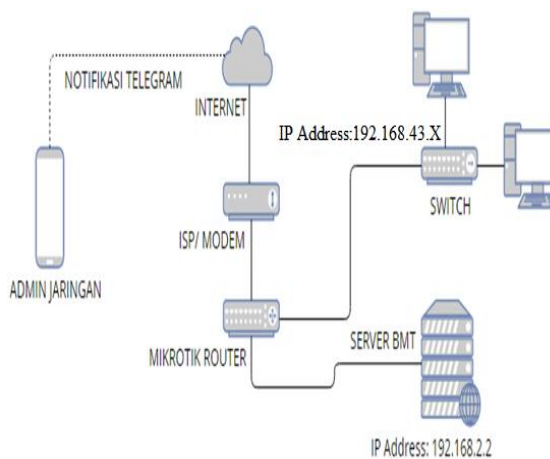
A. Design Phase (Perancangan)

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi maka dibutuhkan sebuah sistem atau Bot Monitoring jaringan pada instansi BMT. Mentari Lampung Timur. Sistem Robot atau Bot Monitoring jaringan tersebut akan di bangun menggunakan Netwatch Mikrotik dan API Telegram sehingga mampu memberikan solusi bagi Administrator jaringan karena pasti akan memberikan manfaat mengirimkan notifikasi ketika ada perubahan status perangkat Server BMT saat UP/DOWN.

2. Design Topologi

Dalam membangun Bot monitoring API Telegram pada BMT Mentari Lampung Timur maka peneliti akan menyajikan design topologinya. adapun topologi yang digunakan menggunakan topologi Star. Topologi star atau bintang mempunyai arti dimana tiap PC dihubungkan dengan konsentrator atau Switch/ Hub. Topologi ini memiliki kelebihan yaitu: 1) kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut, 2) tingkat keamanan termasuk tinggi, 3) tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.



Gambar 4. Design Topologi Jaringan

B. Implement phase (implementasi)

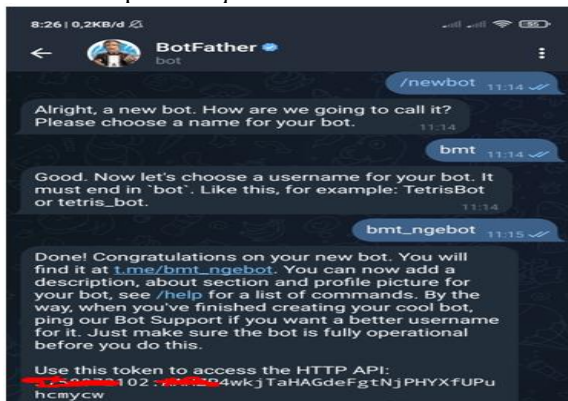
1. Konfigurasi Bot Telegram

Tahapan konfigurasi Bot Telegram diawali dengan menginstall aplikasi telegram dari Playstore kemudian membuat akun telegram dan dilanjutkan membuat API telegram dengan menghubungi @BotFather. Bot Father merupakan bot resmi dari telegram yang tugasnya melahirkan/ menciptakan bot baru. Untuk memulai membuat API telegram degan BotFather ketik */start*.



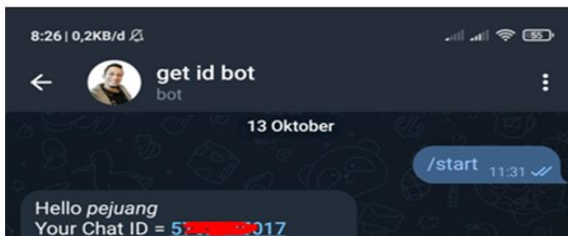
Gambar 5. Memulai menciptakan Bot

Kemudian ketik `/newbot` dan beri nama botnya dengan nama `bmt` dan nama usernya `bmt_ngebot`. Jika tahapan sukses akan muncul Token Akses untuk API telegram. Token inilah yang akan dipakai untuk komunikasi. *Token API* merupakan kunci untuk mengakses Bot serta Token tersebut yang akan di *include* pada *Script* Mikrotik.



Gambar 6. Token API Telegram

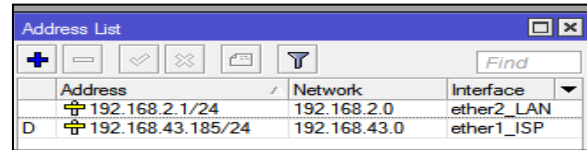
Setelah mendapatkan API token Akses jangan lupa ketik di browser link bot yang dibuat sebelumnya, agar bot bisa bejalan. Wajib kita klik link tersebut pada Browser adapun *URL*nya yaitu: `t.me/bmt_ngebot`. Kemudian sebelum masuk ke tahapan konfigurasi mikrotik ada 1 (satu) tahapan penting yang perlu dipersiapkan yaitu mencari Chat ID Telegram. Harap dicatat karena Chat ID telegram tersebut akan dimasukkan ke dalam konfigurasi mikrotik bersama Token Akses telegram.



Gambar 7. Chat ID Telegram

2. Konfigurasi Mikrotik

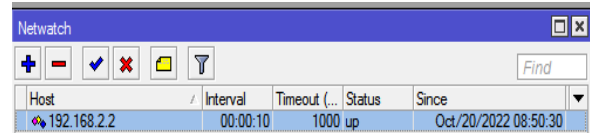
Setelah mempersiapkan bot telegram, selanjutnya mengkonfigurasi pengaturan notifikasi dari mikrotik ke telegram, adapun fitur yang akan digunakan yaitu *Netwatch* mikrotik. Namun sebelum masuk ke konfigurasi memastikan konfigurasi IP Address, cek di menu *IP > Addresses* pada winbox.



Gambar 8. IP Address Mikrotik

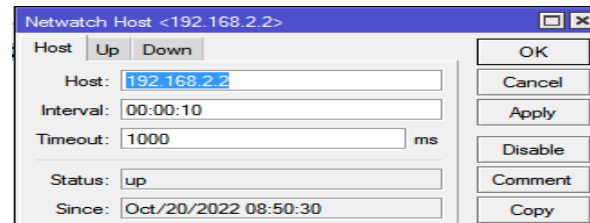
Netwatch merupakan salah satu fitur MikroTik yang berfungsi untuk memonitoring suatu kondisi host dalam interval tertentu. Tool *Netwatch* bekerja dengan cara mengirimkan pesan ICMP secara berkala ke host yang dituju, dan kita bisa menambahkan *script* berdasarkan hasil pengecekan tersebut berhasil atau tidak. Jika disimpulkan konsep cara kerja *Netwatch* yaitu *Netwatch* akan melakukan ping ke host tertentu (IP address atau domain) dengan interval waktu tertentu. Jika saat *netwatch* ping host nya Reply, berarti koneksi up dan jika Request timed out (RTO) berarti down. Tiap kondisi Up dan Down bisa dimasukkan *script* tertentu sesuai kebutuhan. Bisa juga kita masukkan *script* buat kirim Chat notif Telegram secara otomatis jika kondisi koneksi jaringan up atau down.

Untuk memulai konfigurasi *netwatch* masuk pada menu *Tools > Netwatch* menggunakan aplikasi Winbox. Kemudian akan muncul tampilan *netwatch*, ada beberapa atribut yang wajib diisi seperti *Host*, *Interval*, dan *Timeout*.



Gambar 9. Netwatch Mikrotik

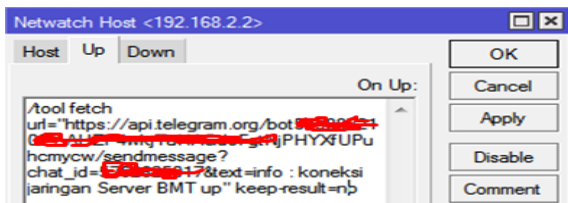
Perlu diketahui bahwa *Host* merupakan Informasi IP address perangkat yang dimonitoring, *Interval*: Jangka waktu router mengirimkan ping untuk mengecek kondisi host, sedangkan *Time Out*: Jangka waktu berapa lama host akan dianggap down jika ping yang dikirim dari router tidak mendapat respon (*unreachable*).



Gambar 10. Isian Netwatch Host

Tambahkan *script* pada tab UP dan Down agar *netwatch* mengirimkan notifikasi ketika ada perubahan status perangkat. *Script* pada *UP* akan dijalankan jika host berganti status "UP".

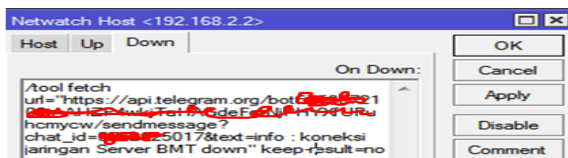
Script UP: `/tool fetch url = "https://api.telegram.org/botANDA/sendmessage?chat_id=ANDA&text=info : koneksi jaringan Server BMT up" keep-result=no`



Gambar 11. Script API Telegram Saat Host UP

Tambahkan script pada tab *Down* agar *netwatch* mengirimkan notifikasi ketika ada perubahan status perangkat. Script pada *down* akan dijalankan jika host berganti status “down”.

Script Down: `/tool fetch url = "https://api.telegram.org/botANDA/sendmessage?chat_id=ANDA&text=info: koneksi jaringan Server BMT down" keep-result=no`



Gambar 12. Script API Telegram Saat Host Down

C. Operate Phase (Operasi)

Pada Tahapan testing ini, jika host server BMT kita offkan atau onkan maka sistem mikrotik (*netwatch*) akan berstatus off, selanjutnya didalam *netwatch* host tersebut terinclude skrip notif API yang berfungsi mengirimkan notif UP/down ke pesan telegram user (Admin Jaringan).



Gambar 13. Notikasi Telegram ke Admin Jaringan

Perlu diketahui bahwa notif tersebut dapat berjalan dan di ujicoba pada OS Mikrotik versi 6.40. Sebelumnya penulis melakukan uji coba di OS mikrotik versi 5.20 namun mikrotik versi tersebut gagal menjalankan Script API telegram saat up dan down.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas dapat di ambil kesimpulan sistem Bot Monitoring jaringan BMT Mentari Lampung Timur menggunakan OS Mikrotik versi 6.40 dan API Telegram. Hasil penelitian ini yaitu membantu Administrator Jaringan dalam hal pengelolaan jaringan, mengingat administrator jaringan akan selalu mendapatkan Update Notif jika koneksi ke Server BMT tersebut mengalami *Down/UP*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sada, A. N. (2019). *Notifikasi Keamanan Layanan SSH pada Mikrotik Menggunakan SMS* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).
- [2] Nurrahman, I. (2022). *Rancang Bangun Sistem Keamanan Jaringan Mikrotik Menggunakan Firewall Filtering Dan Port Knocking Dengan Notifikasi Whatsapp Pada Event Virtual* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jakarta).
- [3] Ilham, M., & ILHAM, M. (2021). *Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Berbasis SNMP Dengan Sistem Notifikasi Email di SMP Negeri 4 Palopo* (Doctoral dissertation, Universitas Cokroaminoto Palopo).
- [4] Sari, R. V. (2022). *Network Monitoring System Perbankan: Studi Bank Sumsel Babel*. Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains, 11(1), 141-145.
- [5] Hidayat, A., & Prabowo, D. (2020). Implementation of Virtual Private Server (VPS) Using Digital Ocean Cloud Server on BMT. Mentari East Lampung. *JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer dan Sistem Informasi)*, 3(3), 116-121.
- [6] Hidayat, A. (2017). *Building a expert system application for help problem solving network on Mikrotik Router*. *Mikrotik: Jurnal Manajemen Informatika*, 6(1).
- [7] Komputer, Wahana, (2009). *Administrasi Jaringan dengan Ubuntu 9*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [8] Prabowo, D., Hidayat, A., & Saputra, I. P. (2020). *Implementasi Samba Server untuk Sharing Data Center pada Lab Komputer Universitas Muhammadiyah Metro*. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 5.
- [9] Lukas, Jonathan. (2006). *Jaringan Komputer*, Graha Ilmu, Jakarta.
- [10] Hidayat, A. (2016). *Panduan Belajar Mandiri Administrasi Server Jaringan Menggunakan Linux Ubuntu*. Laduni Alifatama. Lampung (ISBN: 978-602-1397-56-5)
- [11] Winarno dan Smitdev, (2014). *Membuat Jaringan Komputer di Windows dan Linux*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [12] Norton Peters. (1999). *Complete Guide to Networking*. Sams, India.
- [13] Sinarmata, Janner, (2006). *Teknologi Komputer dan Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [14] Sutanta, Edy, (2005). *Komunikasi Data dan Jaringan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [15] Hidayat, A. (2018). *Sistem Proteksi Fail Over dengan rstp pada server router internet FIKOM UM Metro berbasis Mikrotik*. Semnasteknomedia online, 6(1), 1-1.
- [16] Sugeng, Winarno, (2015). *Jaringan Komputer dengan TCP/IP*, Modula.
- [17] Hidayat, A. (2017). *Konfigurasi Server Cloud Storage pada Jaringan LAN pada LAB Diploma III Manajemen Informatika UM*

- Metro. MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 7(1).
- [18] Komputer, Wahana, (2013). *Internet Aman & Sehat*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [19] Hidayat, A., & Saputra, I. P. (2018). *Implementation Voice Over Internet protocol (VOIP) as a communication media between unit at University Muhammadiyah Metro*. IJISCS (International Journal Of Information System and Computer Science), 2(2), 59-66.
- [20] Hidayat, A., Saputra, I. P., & Anggoro, D. (2022). *Chroot Sistem Operasi Linux Ubuntu pada Harddisk bertipe Linux LVM (studi kasus: Warnet Sajid. Net sambikarto, Lampung Timur, indonesia)*. JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika), 3(1), 199-205.