P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN BERBASIS BOT TELEGRAM MENGGUNAKAN METODE ICMP MONITORING KOPERASI MULIA SEJAHTERA

Muhammad Pa'iq Afiq[1], Sudarmaji[2], Dedi Irawan[3]
[1,2,3]Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro, Kota Metro, Lampung, Indonesia

[1,2,3]Jl. Gatot Subroto No 100, Yosodadi, Kec. Metro Timur, Kota Metro, Lampung,
E-mail: paiqafiq28@gmail.com[1)] majidarma5022@gmail.com[2)] dedi.mti@gmail.com[3)]

Abstrak Kemajuan dalam teknologi jaringan dan sistem monitoring kini menjadi aspek penting dalam meningkatkan efektivitas komunikasi dan pengawasan di berbagai bidang. Koperasi Mulia Sejahtera menghadapi tantangan berupa lambatnya respons dari operator jaringan saat terjadi gangguan koneksi internet atau ketika perangkat jaringan yang terhubung ke server mengalami masalah. Hal ini disebabkan oleh ketiadaan sistem notifikasi otomatis yang dapat memberikan peringatan secara langsung kepada operator. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem monitoring jaringan berbasis bot Telegram yang terintegrasi dengan perangkat Mikrotik. Penelitian ini menggunakan protokol ICMP (Internet Control Message Protocol) yang berfungsi untuk menyampaikan pesan terkait kesalahan jaringan dan kondisi-kondisi yang memerlukan tindakan segera. Protokol ini memanfaatkan perintah PING guna memeriksa status koneksi perangkat dalam jaringan. Sistem yang dikembangkan mampu mengirimkan notifikasi secara otomatis ke aplikasi Telegram saat terjadi gangguan atau saat koneksi jaringan kembali normal. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan bersama operator jaringan dan pendamping Koperasi, sistem ini terbukti mampu memberikan notifikasi secara real-time ketika perangkat mengalami pemutusan atau pemulihan koneksi. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan responsivitas dan efisiensi kerja operator jaringan dalam menangani kendala konektivitas.

Kata Kunci: Monitoring, Telegram Bot, Mikrotik, ICMP, Notifikasi Real-Time

Abstract *Advancements in network technology and monitoring systems have now become crucial aspects in improving the effectiveness of communication and supervision across various fields. Koperasi Mulia Sejahtera faces challenges in the form of slow responses from network operators when internet connection issues occur or when network devices connected to the server experience problems. This is caused by the absence of an automatic notification system that can directly alert the operators. This research aims to design and implement a network monitoring system based on a Telegram bot integrated with Mikrotik devices. The study employs the Internet Control Message Protocol (ICMP), which functions to deliver messages related to network errors and conditions that require immediate action. This protocol utilizes the PING command to check the connection status of devices within the network.The system developed is capable of automatically sending notifications to the Telegram application when a disruption occurs or when the network connection is restored. Based on tests conducted with network operators and cooperative supervisors, the system has proven to be capable of delivering real-time notifications when*

P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

devices experience disconnection or reconnection. The implementation of this system is expected to enhance the responsiveness and efficiency of network operators in addressing connectivity issues.

Keywords: *Monitoring, Telegram Bot, Mikrotik, ICMP, Real-Time Notification*

PENDAHULUAN

Pada Kemajuan zaman yang terus berkembang pesat, teknologi jaringan telah menjadi komunikasi dan pertukaran informasi di zaman digital ini. Dengan semakin berkembangnya kebutuhan untuk terhubung dan berbagi data, teknologi jaringan memainkan peran penting dalam menghubungkan individu, organisasi, dan perangkat di seluruh dunia secara keseluruhan, teknologi jaringan yang terus mengalami perkembangan sejalan dengan kebutuhan masyarakat yang kian kompleks dan saling terhubung. Dengan inovasi yang terus menerus, diharapkan teknologi jaringan akan semakin mendukung untuk kemajuan di berbagai bidang, mulai dari bisnis, pendidikan, hingga kesehatan.

Ketika teknologi jaringan dan *monitoring* memainkan peran penting dalam mengoptimalkan komunikasi dan pengawasan diberbagai sektor menjadi salah satu komponen dalam pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan diberbagai sektor. Kemajuan berkembang pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi, termasuk Internet, dan analitik, yang telah menciptakan peluang baru untuk memantau dan menganalisis berbagai proses secara *real-time* sehingga masalah dapat diidentifikasi dan ditangani dengan segera.

Terdapat salah satu kendala yang dihadapi oleh Koperasi Mulia Sejahtera ialah lambatnya respon dari operator saat terjadinya kendala pada jaringan yang terhubung ke server atau perangkat jaringan lainya. Masalah keterlambatan ini di sebabkan tidak adanya notifikasi atau pemberitahuan yang mengatur, dan dapat diterima oleh operator jaringan. Dalam hal ini menyebabkan *downtime* yang cukup lama sehingga dapat mengganggu ketika proses pelayanan pengguna. Untuk memastikan kelancaran layanan, terutama yang sangat memerlukan internet, memerlukan jaringan internet yang handal.

Salah satu metode untuk memastikan kestabilan koneksi internet adalah ke *server* dan infrastruktur jaringan internet di Koperasi Mulia Sejahtera tetap stabil ialah dengan menggunakan sistem *monitoring* jaringan. Untuk saat ini, sistem monitoring yang telah terbukti efektif ialah penggunaan perangkat *Mikrotik* yang terintegrasi dengan *bot Telegram.* Dengan menggunakan sistem *monitoring* ini, operator atau teknisi jaringan segera menerima notifikasi jika ada salah satu server atau *router* yang sedang mengalami masalah koneksi internet sehingga cepat untuk di tangani.

Menurut Tamsir, dkk., (2023) memberikan penjelasan mengenai *ICMP* sebagai berikut ICMP atau Internet Control Message Protocol merupakan protokol yang berperan penting dalam fungsi jaringan internet, ICMP sendiri biasanya digunakan oleh berbagai perangkat seperti router, server dan lain-lain. Protokol ICMP berguna untuk mengirim pesan antar perangkat di jaringan komputer. Untuk menguji apakah protokol dapat berfungsi dengan baik, akan dilakukan proses Capture.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan bagaimana cara mengimplementasikan sistem *monitoring* jaringan berbasis *bot Telegram* pada Koperasi Mulia Sejahtera.

P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

Kajian Literatur

Implementasi

Menurut Maharani (2020) memberikan penjelasan sebagai berikut: Implementasi adalah suatu kegiatan atau suatu tindakan dari sebuah rencana yang dibuat secara terperinci untuk mencapai suatu tujuan. Implementasi mulai dilakukan apabiila seluruh perencanaan sudah Implementasi adalah proses pelaksanaan sebuah program hingga menunjukkan hasil nyata. Ini merupakan langkah yang dilakukan setelah kebijakan ditetapkan, dengan tujuan agar kebijakan tersebut dapat terealisasi sesuai dengan maksudnya.

Internet Control Message Protocol

Menurut Tamsir, dkk (2023) memberikan penjelasan sebagai berikut ICMP (Internet Control Message Protocol) merupakan protokol yang memiliki peran penting dalam operasional jaringan internet dan biasanya digunakan oleh perangkat seperti router, server, dan lainnya. Protokol ini berfungsi untuk mengirimkan pesan antar perangkat dalam jaringan komputer. Untuk memastikan protokol bekerja dengan baik, dilakukan proses Capture, yaitu menangkap dan menampilkan data terkait aktivitas situs web seperti alamat IP dan berbagai paket data seperti HTTP, ICMP, SSDP, dan TCP. Proses Capture ini sering digunakan untuk memantau dan menguji kondisi jaringan internet.

Application Programming Interface

Menurut Akmal (2022) memberikan penjelasan sebagai berikut Application Programming Interface (API) merupakan sebuah antarmuka yang dirancang oleh pengembang sistem agar fungsi-fungsi dalam sistem tersebut dapat diakses secara terprogram. API sering dipahami sebagai seperangkat metode yang terstruktur untuk memungkinkan komunikasi antara berbagai komponen perangkat lunak. Tujuan utama dari API adalah untuk mempermudah pengembang dalam memanfaatkan teknologi tertentu saat merancang atau membangun.

Bot Telegram

Menurut Rika, dkk., (2023) memberikan pengertian sebagai berikut Telegram merupakan salah satu aplikasi sosial messenger yang memiliki fitur unik, termasuk fitur bot (Telegram bot) dan sifat open source yang memungkinkan pengguna mengatur aplikasi sesuai kebutuhan. Platform Telegram bot ini memberikan kemudahan bagi pengembang untuk mengumpulkan data dari sensor dan mengolahnya menjadi informasi yang bermanfaat. Dengan memanfaatkan Telegram bot API, data dari berbagai perangkat dapat dikirimkan ke Cloud melalui internet secara efisien.

Netwatch Mikrotik

Menurut Taufik dkk. (2022) memberikan pengertian sebagai berikut Netwatch adalah fitur di MikroTik kemampuannya untuk mengeluarkan perintah konsol bebaspada perubahan status host. Memantau keadaan host di jaringan, melakukannya dengan mengirimkan ping ICMP ke daftar alamat IP yang ditentukan Netwatch memantau keadaan host di jaringan.

Router

Menurut Adhi (2017) memberikan penjelasan sebagai berikut: Router adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari satu jaringan ke jaringan lain dengan menggunakan metode addressing pengalamatan dan protokol tertentu untuk mengirimkan paket data tersebut.

Winbox

Menurut Deni, dkk (2021: 511) memberikan penjelasan sebagai berikut Winbox adalah sebuah utilitas ringan yang digunakan untuk mengelola dan mengkonfigurasi

P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

MikroTik RouterOS. Perangkat lunak ini memudahkan administrator jaringan dalam melakukan pengaturan MikroTik melalui antarmuka grafis (GUI), sehingga proses pembuatan dan pengelolaan jaringan komputer menjadi lebih praktis.

Internet

Menurut Alcianno (2018: 71) memberikan pengertian sebagai berikut Internet adalah jaringan komputer yang awalnya dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969 melalui proyek ARPA yang dikenal dengan nama ARPANET (Advanced Research Project Agency Network). Proyek ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak berbasis UNIX, komunikasi jarak jauh tanpa batas dapat dilakukan melalui saluran telepon.

Ip Address

Menurut Febrina (2016) memberikan penjelasan sebagai berikut Kelas *IP Address* merupakan alamat yang digunakan untuk jaringan dan perangkat jaringan yang bekerja dengan protokol *TCP/IP. IP Address* terdiri dari 32 bit angka biner yang biasanya ditulis dalam format desimal dengan empat bagian yang dipisahkan oleh titik, misalnya 192.168.10.2. Protokol IP berfungsi untuk mengatur pengiriman (routing) data antar komputer dalam suatu jaringan. Namun, angka 127 dalam rentang IP tidak boleh digunakan dalam implementasi karena telah dialokasikan khusus untuk keperluan loopback atau pengujian lokal.

Internet Control Message Protocol (ICMP)

Menurut Triana dan Agus (2016: 43) memberikan penjelasan mengenai *ICMP* sebagai berikut ICMP (Internet Control Message Protocol) adalah protokol yang berfungsi mengirimkan pesan kesalahan dan informasi penting lainnya yang memerlukan perhatian khusus. Pesan atau paket ICMP dikirim ketika terjadi masalah pada lapisan IP maupun lapisan di atasnya seperti TCP atau UDP. Salah satu aplikasi yang menggunakan protokol ini adalah PING, yang digunakan untuk komunikasi antar komputer dalam suatu jaringan.

Menurut Tamsir, dkk (2023) memberikan penjelasan sebagai berikut ICMP (Internet Control Message Protocol) merupakan protokol yang memiliki peran penting dalam operasional jaringan internet dan biasanya digunakan oleh perangkat seperti router, server, dan lainnya. Protokol ini berfungsi untuk mengirimkan pesan antar perangkat dalam jaringan komputer.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian *ICMP (Internet Control Masage).* Menurut Tamsir, dkk (2023) memberikan penjelasan sebagai berikut ICMP (Internet Control Message Protocol) merupakan protokol yang memiliki peran penting dalam operasional jaringan internet dan biasanya digunakan oleh perangkat seperti router, server, dan lainnya. Protokol ini berfungsi untuk mengirimkan pesan antar perangkat dalam jaringan komputer. Untuk memastikan protokol bekerja dengan baik, dilakukan proses Capture, yaitu menangkap dan menampilkan data terkait aktivitas situs web seperti alamat IP dan berbagai paket data seperti HTTP, ICMP, SSDP, dan TCP. Proses Capture ini sering digunakan untuk memantau dan menguji kondisi jaringan internet.

Tehnik Pengumpulan Data

Observasi

“Observasi menjadi dasar Berdasarkan seluruh ilmu pengetahuan yang ada, sebab para ilmuwan hanya dapat mengambil langkah berdasarkandata, yaitu fakta-fakta tentang dunia nyata yang diperoleh melalui pelaksanaan observasi”.

P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

Wawancara

"Wawancara merupakan pertemuan dua orang yang berkomunikasi secara langsung untuk saling bertukar informasi dan gagasan melalui dialog, dengan maksud menciptakan pemahaman mengenai suatu topik tertentu.

Studi Pustaka

Studi kepustakaan merupakan metode Pengumpulan data dilakukan melalui kajian mendalam terhadap buku, literatur, catatan, dan laporan yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti

Dokumentasi

"Dokumen adalah catatan tentang kejadian yang sudah terjadi di masa lalu. Dokumen bisa berupa tulisan, gambar, atau karya penting dari seseorang". Penggunaan metode dokumentasi pada penelitian ini mendapatkan beberapa data yaitu notifikasi jaringan di dalam aplikasi bot telegam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

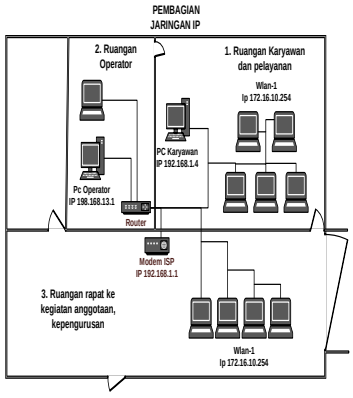
Penelitian yang di lakukan di Koperasi Mulia Sejahtera. Penulis menemukan masalah terkait dengan keterlambatan respon operator jaringan saat terjadi masalah pada jaringan yang terhubung ke server atau *router* di Koperasi Mulia Sejahtera.

Sistem yang akan di dibuat dengan menggunakan metode ICMP. Sistem memonitoring ini hanya digunakan oleh operator jaringan. Notifikasi yang di kirimkan berisikan IP *Addres*, tanggal, waktu, dan kondisi koneksi internet *UP* atau *Down* dan memerlukan perhatian khusus. Pesan dari ICMP. Salah satu program yang berjalan pada protokol ini adalah PING (komunikasi antar komputer dalam sebuah jaringan), peneliti dapat memahami tahapan yang di perlukan dalam merancang sistem yang akan di kembangkan.

Penelitian ini menggunakan **ICMP (Internet Control Message Protocol)** sebagai bagian dari proses pemantauan konektivitas jaringan.

Desain

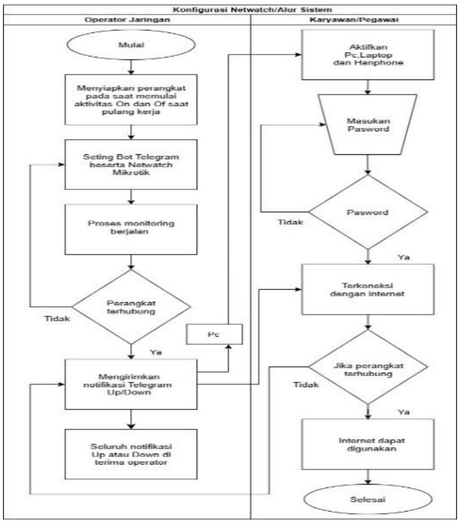
Desain usulan sistem jaringan yang di rencanakan mulai di terapkan ke sistem jaringan nyata yang sudah berjalan pada tahap implementasi. Tahapan ini terdiri dari konfigurasi bot telegram dan konfigurasi mikrotik proses pelaksanaan atau penerapan suatu rencana, kebijakan, program, sistem, atau strategi ke dalam tindakan nyata agar tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai. Implementasi mencakup bagaimana suatu konsep yang telah dirancang dijalankan dalam praktik, lengkap dengan sumber daya, prosedur, dan pengawasan yang diperlukan.



Gambar 1. Desain Topologi Jaringan

Alur Sistem

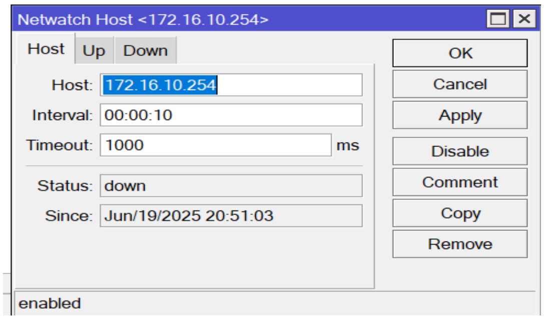
Alur sistem ialah rancangan dasar dari sebuah sistem yang menggambarkan komponen-komponen utama, hubungan antar komponen, dan bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja bersama untuk mencapai tujuan sistem. Memiliki 3 Arsitektur sistem yaitu Bot Telegram, Netwatch Mikrotik dan Script Mikrotik.



Gambar 2. Alur Sistem

Diagnosing Netwatch Mikrotik

Netwatch adalah salah satu fitur pada *Mikrotik* RouterOS yang berfungsi untuk memantau status konektivitas (*Up* atau *Down*) dari suatu alamat IP (host) secara berkala. Fitur ini bekerja dengan cara melakukan ping ke alamat IP yang ditentukan dalam interval waktu tertentu. Jika ping berhasil, status dianggap *UP*; jika gagal, status dianggap *Down*.



Gambar 3. Diagnosing Netwatch

Script Up

Script UP ialah bagian dari konfigurasi Netwatch di Mikrotik yang berisi perintah atau tindakan yang akan dieksekusi secara otomatis oleh router saat status host berubah dari *Down* menjadi *Up***,** yaitu ketika Mikrotik berhasil kembali terhubung (*ping* sukses) ke *IP* yang dipantau berikut contoh dari *script u*p dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

```
:local hh $host
:local bot "7877893281:AAEjUxre28qFI6P9bOVXnWQjwEPD2nBs-5A"
:local chat "7728781035"
:local datetime "Tanggal: $[/system clock get date] %0A Jam: $[/system clock get time]"
 /tool fetch url="https://api.telegram.org/bot$bot/sendmessage?chat_id=$chat&text=$datetime %0APING SERVER UP\E2
\9C\85" keep-result=no
```

Gambar 4. Script Up

Script Down

Script Down bagian dari konfigurasi Netwatch di Mikrotik RouterOS yang digunakan untuk menjalankan perintah secara otomatis saat status koneksi ke host berubah dari UP menjadi DOWN**.** Artinya**,** script ini dieksekusi ketika Mikrotik tidak bisa lagi mem-ping IP address target**,** menandakan bahwa koneksi ke host tersebut terputus atau tidak aktif contoh script down.

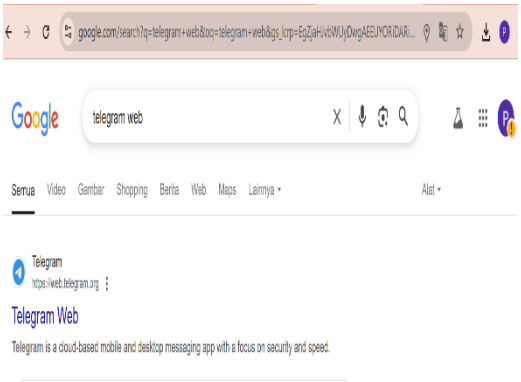
```
:local hh $host
:local bot "7877893281:AAEjUxre28qFI6P9bOVXnWQjwEPD2nBs-5A"
:local chat "7728781035"
:local datetime "Tanggal: $[/system clock get date] %0A Jam: $[/system clock get time]"
 /tool fetch url="https://api.telegram.org/bot$bot/sendmessage?chat_id=$chat&text=$datetime %0Ajaringan: $hh RUANG
1 PING SERVER DOWN Kabel Putus/Internet Mati/Perangkat Error/Perangkat Mati \E2\9D\8C" keep-result=no
```

Gambar 5. Script Down

Konfigurasi Bot Telegram Web

Tahapan ini di awali dengan melakukan instalasi aplikasi Telegram yang dapat di unduh dari playstore atau dapat menggunakan Telegram web pada browser di laptop/PC kemudian membuat akun telegram. Di sini penulis menggunakan *Telegram* web untuk membuat *bot telegram* awal mula kita masuk ke *Telegram* web, buka crome atau browser lain kemudian ketik" telegram web" pada kolom pencarian gogle lalu tekan enter.

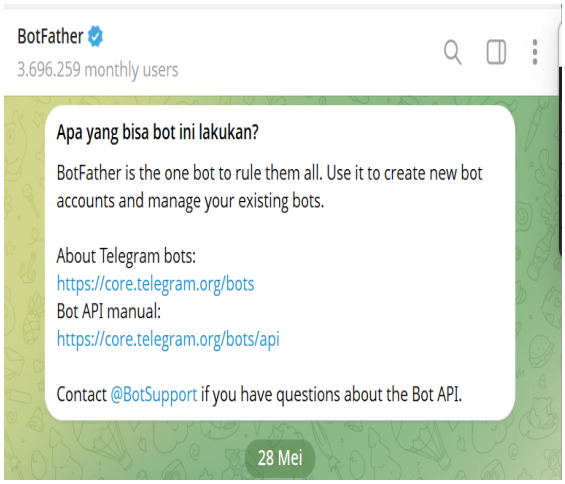
P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166



Gambar 6. Konfigurasi Bot Telegram

Akun *Bot Father*

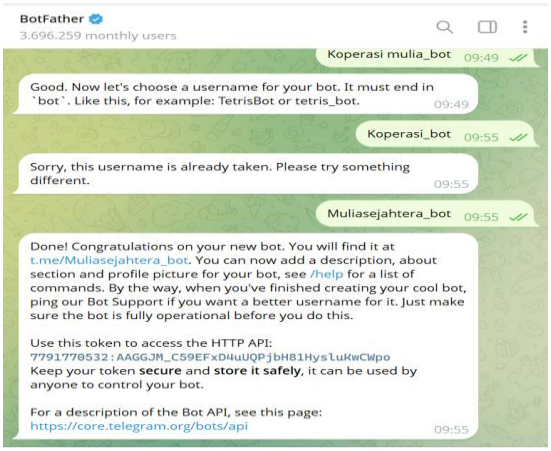
Menghubungi akun @*BotFather* dengan cara mencarinya di kolom pencarian. Pada kolom pencarian, ketikan *BotFather*" kemudian pilih akun yang memiliki centang biru sebagi tanda akun tersebut telah terverivikasi oleh Telegram. *BotFather* merupakan bot resmi dari telegram yang memiliki tugas untuk menciptakan bot baru.



Gambar 7. Akun Bot Father

Memberikan Nama Bot dan Token Api

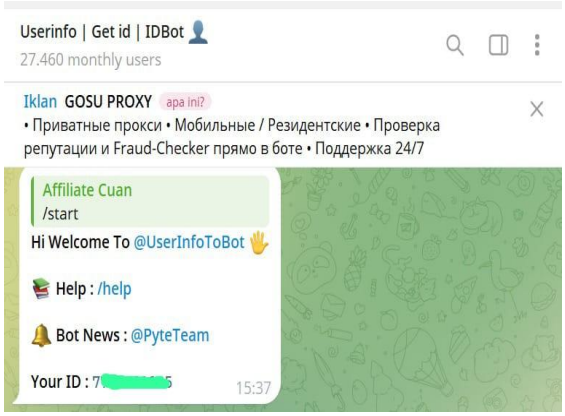
Kemudian beri nama dan username bot penulis memberikan bot dengan nama Bot Monitoring_Koperasi dengan username Mulia Sejahtera_bot. jika berhasil memberikan nama maka BotFather akan membalas dengan memberikan keterangan bahwa bot berhasil di buat dan sebuah token *API HTTP* yang di ketik dengan font dan warna berbeda.



Gambar 8. Nama Bot Dan Token API

Chat ID

Mencari *Chat ID telegram* adalah kode unik atau nomor identifikasi yang di miliki oleh setiap pengguna akun telegram. *Chat ID* ini akan di masukan ke dalam konfigurasi *Mikrotik* Bersama dengan token API Telegram.



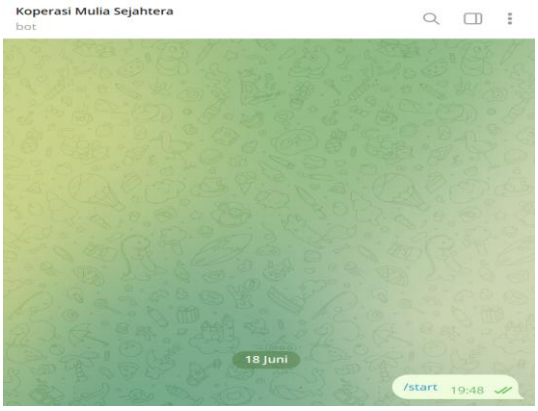
Gambar 9. Chat Id

Grup Koperasi Mulia Sejahtera_bot

Menambahkan bot ke dalam sebuah grup obrolan, chat ID yang di gunakan nantinya akan berbeda karena bot Telegram pada ruang chat umum yaitu grup dan bukan chat pribadi pengguna *Chat ID* grup artinya nomor atau kode identifikasi sebuah ruang obrolan grup penulis memasukan Bot Telegram yang telah di buat ke dalam sebuah group chat Koperasi Mulia Sejahtera yang hanya dapat di Kelola oleh

P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166

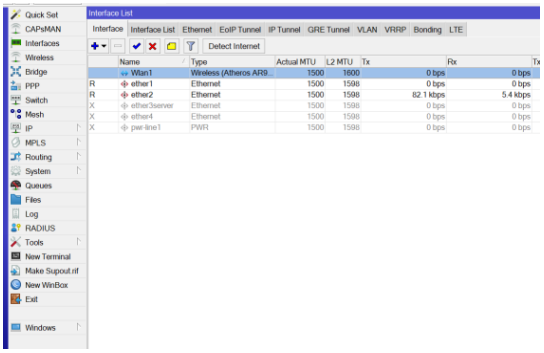
operator.



Gambar 10. Grup Bot

Konfigurasi Mikrotik

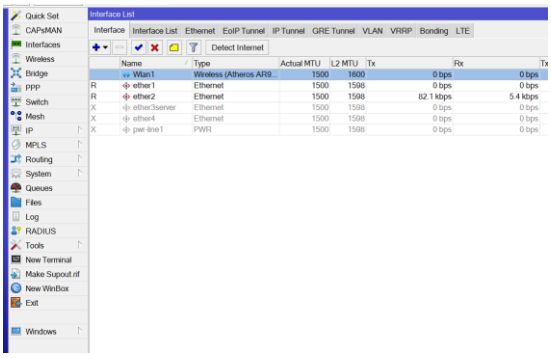
Setelah melakukan konfigurasi bot Telegram, Langkah berikutnya yaitu melakukan konfigurasi dasar Mikrotik dan tool Netwatch, penulis menggunakan Mikrotik Router Board yang memiliki 4 buah port *ethernet*. Tidak digunakan port 3 dan port 4 yang hanya digunakan ialah Port ether1 akan menggunakan kabel *LAN* untuk menerima koneksi internet dari modem ISP, dan port ether2 akan menghubungkan aplikasi winbox 64 bit v3,37. Serta Wlan1 terhubung ke host server.



Gambar 11. Konfigurasi Mikrotik

Implementasi

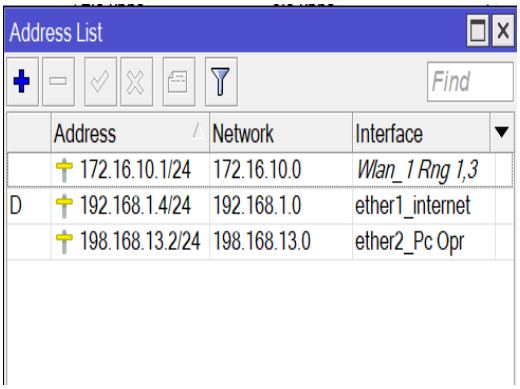
Penulis menggunakan Mikrotik Router Board yang memiliki 4 buah port *ethernet*. Tidak digunakan port 3 dan port 4 yang hanya digunakan ialah Port ether1 akan menggunakan kabel *LAN* untuk menerima koneksi internet dari modem ISP, dan port ether2 akan menghubungkan aplikasi winbox 64 bit v3,37. Serta Wlan1 terhubung ke host server.



Gambar 12. Penamaan Interface Internet

Pengaturan Ip Address

Setiap *interface* diberi *IP Address* sesuai jaringan masing- masing. Pembagian ini memungkinkan jaringan WiFi, *front desk,* dan laboratorium komputer beroperasi secara terpisah namun tetap terhubung melalui *router.*

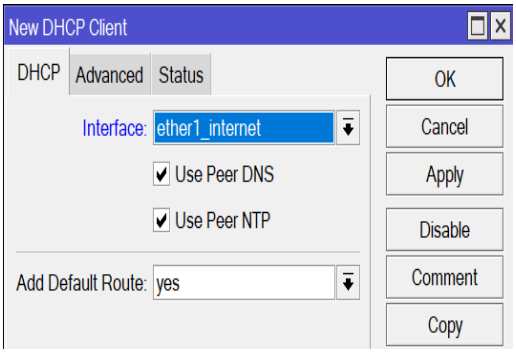


Gambar 13. Pengaturan Ip Adress

Pengaturan DHCP Client

DHCP Client diaktifkan pada *interface* yang terhubung ke ISP agar *router* mendapatkan *IP Address* secara otomatis, sehingga dapat langsung terhubung ke internet tanpa konfigurasi manual.

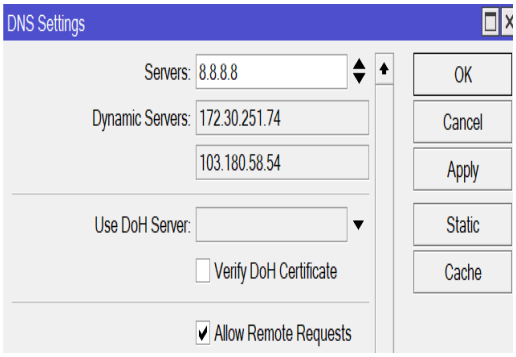
P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166



Gambar 14. Pengaturan DHCP Client

Pengaturan DNS

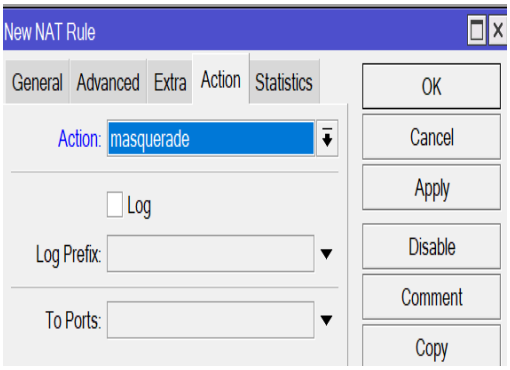
DNS server ditambahkan agar perangkat dapat menerjemahkan nama domain (misalnya *google.com*) menjadi alamat IP. Hal ini penting untuk memastikan akses ke situs web berjalan lancar.



Gambar 15. Pengaturan DNS

Konfigurasi Firewall NAT

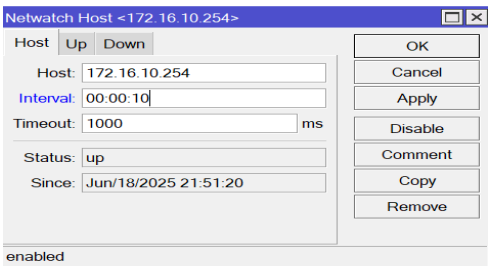
Firewall NAT digunakan agar perangkat di jaringan lokal dapat mengakses internet. IP lokal akan diterjemahkan menjadi IP publik, menjaga keamanan dan memastikan koneksi berjalan dengan baik.



Gambar 16. Konfigurasi Firewall NAT

Konfigurasi Netwatch Mikrotik

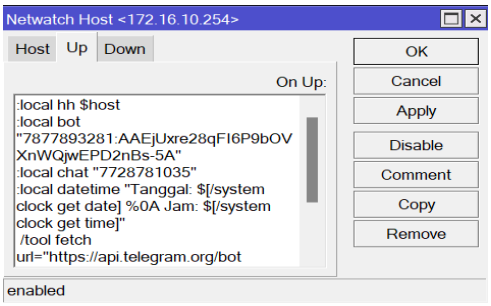
Fitur yang di gunakan adalah *Netwach Mikrotik*, *Netwatch* memiliki kemampuan untuk memantau koneksi internet suatu *host* di dalam jaringan sederhana, *Netwatch* bekerja dengan melakukan *ping* ke host yang di tuju secara berkala.



Gambar 17. Konfigurasi Netwatch Mikrotik

Konfigurasi *Script API Telegram* Netwach (Up)

Konfigurasi script API Telegram dengan tujuan agar *Netwatch* Mikrotik dapat mengirimkan notifikasi telegram menggunakan script API Ketika terjadi perubahan status pada perangkat yang di pantau. Untuk mengatur script *API telegram*, masih pada menu yang sama, pilih tab *UP* dan *Down*.

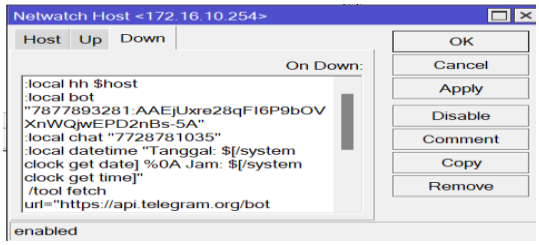


Gambar 18. Konfigurasi Script Up

Konfigurasi *Script API Telegram* Netwach (Down)

Mikrotik berhasil mendeteksi perubahan status koneksi pada host di tandai dengan perubahan status menjadi Down dan mengirimkan notifikasi ke Telegram admin. Terjadi perbedaan waktu selama 10 detik dari waktu yang ditampilkan pada notifikasi Telegram denga nada pada MIkrotik.

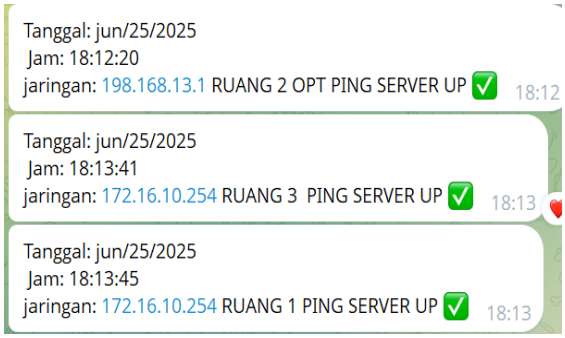
P_ISNN: 2721-3501 e-ISSN 2721-3978
JMIK (JURNAL MAHASISWA ILMU KOMPUTER)
Vol. 6 No. 2, Oktober, 2025, Hal. 155-166



Gambar 19. Konfigurasi Script Down

Hasil Notifikasi Telegram Pengujian Koneksi Up

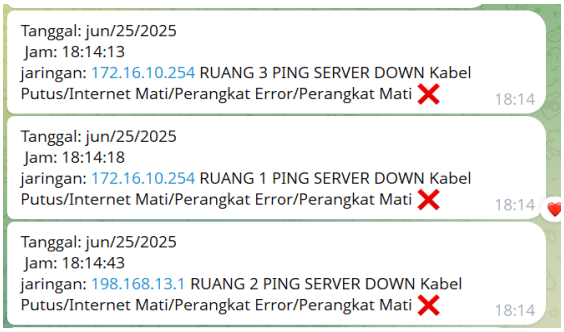
Mikrotik berhasil mendeteksi perubahan status koneksi pada perangkat yang di pantau, di tandai dengan perubahan status menjadi Up di beberapa ruangan. Mikrotik juga berhasil mengirimkan notifikasi ke Telegram operator yang berisi pesan bahwa host telah Kembali terhubung ke internet. Tidak ada perbedaan waktu notifikasi *Telegram* dan Mikrotik.



Gambar 20. Hasil Notifikasi Up

Hasil Notifikasi Telegram Pengujian Koneksi Down

Mikrotik berhasil mendeteksi perubahan status koneksi pada host di tandai dengan perubahan status menjadi *Down* di beberapa ruangan dan mengirimkan notifikasi ke Telegram operator. Terjadi perbedaan waktu selama 1 detik dari waktu yang ditampilkan pada notifikasi Telegram denga nada pada MIkrotik. Hasil notifikasi yang dikirimkan bot Telegram kepada operator



Gambar 21. Hasil Notifikasi Down

Pengujian beta testing

Beta testing ialah sebuah proses yang hanya melibatkan sejumlah pengguna yang bisa disebut tester, yang dapat menggunakan program tersebut untuk menemukan bug atau masalah yang terdapat dalam sistem.

Pengujian beta testing ini di lakukan pada tanggal. Bertempat di Koperasi Mulia Sejahtera yang di hadiri sebanyak 2 orang. Uji kelayakan menggunakan beta testing di lakukan Bersama dengan ibu Yeni dan bapak Frediyanto. Keduanya selaku Operator dan Pengurus di Koperasi Mulia Sejahtera.

Gambar 22. Pengujian Beta Testing

KESIMPULAN

Bahwa kesimpulan yang di peroleh dan yang dapat di ambil dari penelitian implementasi bot Telegram untuk monitoring jaringan menggunakan Mikrotik pada Koperasi Mulia Sejahtera.

1. Yang di gunakan yaitu *bot Telegram* dan *mikrotik* untuk memonitoring jaringan, dan operator jaringan dapat lebih mudah Ketika memantau kondisi host *server*, perangkat jaringan dan kondisi internet pada Koperasi Mulia Sejahtera.

2. Dengan sistem monitoring ini akan memberikan sebuah notifikasi kepada operator jaringan Ketika terjadinya kendala, terputusnya koneksi internet pada perangkat jaringan *Up/Down* yang telah dimonitoring, sehingga membantu *operator* jaringan dalam menjaga kestabilan jaringan yang ada.

3. Penerimaan notifikasi dari *bot telegram* tentang kendala yang ada pada jaringan dalam rata-rata waktu 10,20 detik sangat memungkinkan operator jaringan dapat menemukan masalah dan memperbaikinya lebih cepat.

4. Dan waktu yang dibutuhkan sesudah di konfigurasi saat ini untuk mengirim notifikasi dari sistem ke aplikasi *Telegram* operator jaringan ada beberapa faktor, yaitu termasuk koneksi internet, kondisi perangkat *server*.

5. Baik *Mikrotik* dan aplikasi *Telegram* operator jaringan harus selalu terhubung ke internet. Proses pengiriman notifikasi telegram hanya dapat berjalan jika keduanya memiliki koneksi internet.

REFERENSI

Tamsir, Tamsir Ariyadi, Eggy Saputra, and Muhammad Tio Farizky. "Analisis Paket Icmp Website Universitas Binadarma Menggunakan Wireshark." *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer* 2.2 2023: 55-60.

Maharani, Figa Fitria. *Implementasi Program Boarding School Dalam Pembentukan Karakter Siswa Di SD Islam Miftahul Huda Keringan Nganjuk*. Diss. IAIN Kediri, 2020.

Tamsir, Tamsir Ariyadi, Eggy Saputra, and Muhammad Tio Farizky. "Analisis Paket Icmp Website Universitas Binadarma Menggunakan Wireshark." *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer* 2.2 2023: 55-60.

Akmal, N. K., & Dasaprawira, M. N. 2022. Rancang bangun Application Programming Interface (API) menggunakan gaya arsitektur Graphql untuk pembuatan sistem informasi pendataan anggota Unit Kegiatan Mahasiswa UKM studi kasus UKM Starlabs. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, *5* 1, 37-40.

Yulianti, R., sri Hariani, L., & Yudiono, U. 2023. Media learning telegram bot. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, *8* 1, 77-85.

Rahman, Taufik, et al. "NETWATCH MIKROTIK PADA JARINGAN PT DINASTI KURNIA SEJAHTERA." *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas* 7.2 (2022): 106-114.

Prasetyo, Adhi Dwi. *LKP: Penerapan Jaringan Wireless Berbasis Router Mikrotik dengan Menggunakan Metode VTP (Vlan Trunk Protocol) di PT. Pertamina Pabrik Aspal Gresik*. Diss. S1 Sistem Komputer, 2017.

Bahtiar, Deni, et al. "Pengenalan dasar instalasi jaringan komputer menggunakan mikrotik." *J. Kreat. Mhs. Inform* 2.3 (2021): 507-518.

Gani, Alcianno G. "Pengenalan teknologi

internet serta dampaknya." *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma* 2.2 (2018).

Febrina, S. TASK 7-IP ADD 127. *Computer Network*.

Tamsir, Tamsir Ariyadi, Eggy Saputra, and Muhammad Tio Farizky. "Analisis Paket Icmp Website Universitas Binadarma Menggunakan Wireshark." *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer* 2.2 2023: 55-60.