

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, Penulis menggunakan beberapa *Literature* yang berkaitan dengan judul dan pokok bahasan pada penelitian. Adapun *literature* yang dipergunakan dapat ditinjau pada table 2.1.

Table 2.1 Literature Review

No. <i>Literature</i>	Penulis, Tahun	Judul
<i>Literature</i> 01	(Fernando, Humaira and Asri, 2020)	Monitoring Jaringan dan Notifikasi dengan Telegram pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang
<i>Literature</i> 02	(Iswanto and Sobari, 2022)	Monitoring Dual Koneksi VPN Memanfaatkan <i>Netwatch</i> Mikrotik Dan Notifikasi Bot Telegram
<i>Literature</i> 03	(Susanto, 2021)	Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Mikrotik Router Os Menggunakan Aplikasi The Dude Pada Kantor Balai Ksda Riau
<i>Literature</i> 04	(Sulistyo and Sutanto, 2018)	Warning System Gangguan Konektivitas Jaringan Pada Bmkg Semarang Dengan Telegram Bot
<i>Literature</i> 05	(Ariyadi and Kasim, 2018)	Analisis Paket DHCP Rogue Pada Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Wireshark

2.1.1 Tinjauan Terhadap Literature 01

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Fernando, Humaira and Asri, 2020) dengan judul Monitoring Jaringan dan Notifikasi dengan Telegram pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang. ini, penulis pada mengangkat permasalahan perihal khususnya pada pelayanan serta penyediaan jaringan bagi kantor wilayah yang terhubung menggunakan jaringan yang disediakan kominfo sudah tersedia dengan baik, tetapi kantor harus menghubungi petugas jaringan Dinas Komunikasi serta Informatika Kota Padang Jika terjadi gangguan jaringan di kantor wilayah. Hal ini menyebabkan kurangnya pemantauan dan monitoring jaringan serta memerlukan waktu yang lama dalam mencari permasalahan jaringan. Berdasarkan masalah tersebut, penulis melakukan penelitian untuk membuat Sistem Monitoring Jaringan merupakan solusi untuk melaksanakan kinerja yang lebih baik. Monitoring jaringan ini dapat memantau kondisi traffic dan bandwidth pada jaringan yang terhubung dengan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang sehingga pengelolaan jaringan dapat dilakukan dengan lebih efisien.

Setelah penulis menyelesaikan penelitiannya dapat diambil kesimpulan Implementasi monitoring jaringan dengan Cacti dan notifikasi Telegram dapat memberikan kemudahan untuk proses perbaikan jaringan dengan cepat dan efisien. Pengujian monitoring jaringan cacti telah berjalan dengan baik pada *server* yang terpasang di Kominfo Kota Padang. Dengan kesimpulan ini maka Monitoring Jaringan dan Notifikasi dengan Telegram berhasil meningkatkan proses perbaikan jaringan dengan cepat dan efisien. Dengan Cacti dan notifikasi Telegram administrator tidak perlu memeriksa jaringan secara manual sehingga dimana pun

administrator berada notifikasi Telegram yang terpasang pada smartphone administrator akan memberitahu jaringan instansi mana yang bermasalah.

2.1.2 Tinjauan Terhadap Literature 02

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Iswanto and Sobari, 2022) dengan judul Monitoring Dual Koneksi VPN Memanfaatkan *Netwatch* Mikrotik Dan Notifikasi Bot Telegram. Ini, penulis pada mengangkat permasalahan tentang sulitnya seseorang Administrator jaringan di PT. Star Cosmos tidak selalu berada di ruang monitoring untuk memantau kondisi jaringan yang sedang berjalan. Apabila terjadi gangguan, *user* menginformasikan melalui telp atau chat ke *administrator* jaringan. Hal ini mengakibatkan penanganan gangguan menjadi lebih lama. Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan membangun monitoring dual koneksi VPN memanfaatkan *netwatch* Mikrotik dan notifikasi *bot* Telegram pada PT. Star Cosmos diharapkan mampu memberikan informasi kepada *administrator* jaringan terkait gangguan jaringan secara *real time*, khususnya pada jaringan kantor pusat dan kantor cabang yang menerapkan teknologi dual VPN. Metode yang digunakan adalah dengan memanfaatkan fasilitas *netwatch* Mikrotik dan Notifikasi *bot* Telegram untuk menginformasikan kondisi jaringan ke *handphone administrator* jaringan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, *Network System Monitoring* mampu membantu kinerja seorang *Administrator* jaringan karena seorang *administrator* jaringan dapat mengetahui jaringan secara *real time* dari notifikasi telegram yang dikirimkan oleh mikrotik meskipun sedang tidak berada di ruang *monitor* dan juga saat terjadi gangguan diluar jam kerja sehingga bisa melakukan perbaikan gangguan jaringan sebelum adanya laporan dari *user* karena

mendapatkan notifikasi secara *real time* via Telegram. Gangguan yang berasal dari factor eksternal bisa segera dilaporkan kepada provider untuk percepatan perbaikan.

2.1.3 Tinjauan Terhadap Literature 03

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Susanto, 2021) yang berjudul Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Mikrotik Router OS Menggunakan Aplikasi The Dude Pada Kantor Balai Ksda Riau. ini, penulis mengangkat masalah tentang sulitnya seseorang Administrator jaringan di Kantor Balai Desa Ksda Riau dalam Masalah-masalah jaringan yang sering terjadi diantaranya kerusakan perangkat jaringan, kabel jaringan lepas atau putus, adanya serangan (attacker) dari luar, koneksi internet down, dan lain sebagainya. dimana kerusakannya tidak diketahui oleh pemantauan jaringan secara manual dan akan membutuhkan waktu pemeriksaan jaringan yang cukup lama. Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan Implementasi Bot telegram untuk Monitoring Jaringan Mikrotik Router OS Menggunakan Aplikasi The Dude pada Kantor Balai Ksda Riau untuk memonitoring pemantauan aktivitas jaringan, melakukan pengujian oleh Mikrotik, melihat data yang terbaca oleh jaringan pada Mikrotik, membuat telegram Bot API, dan melakukan pengujian notifikasi telegram. Perubahan status perangkat, alarm pemberitahuan dapat terkirim melalui Telegram. Informasi pada notifikasi berisi Ip address dan status perangkat, serta waktu dan tanggal perubahan status yang terkirim sesuai dengan yang ada pada The Dude client dan Mikrotik. Perangkat yang terhubung di BBKSDA Riau dapat terbaca dan terdeteksi pada tampilan interface di The Dude client. Sistem notifikasi sebagai alarm pemberitahuan kepada network administrator, dimana dapat terkirim ke pesan

Telegram ketika status perangkat berubah dari up menjadi down ataupun dari down menjadi up.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan notifikasi ke network administrator melalui pesan pada aplikasi Telegram messenger dan Sistem monitoring yang telah dibangun dapat mendeteksi serangan SSH Brute Force. Sistem yang telah dibangun pada kantor BBKSDA Riau mampu mengirimkan pesan secara real time kepada network administrator baik monitoring dari jaringan lokal maupun remote access dari luar jaringan lokal melalui Telegram messenger. Notifikasi yang berhasil dimonitoring dan dikirimkan adalah resource perangkat dan service perangkat yang sedang up maupun yang sedang down.

2.1.4 Tinjauan Terhadap Literature 04

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Sulistyo and Sutanto, 2018) yang berjudul Warning System Gangguan Konektivitas Jaringan Pada Bmkg Semarang Dengan Telegram Bot. ini, penulis mengangkat masalah tentang penanganan gangguan jaringan. Selama ini pengawasan jaringan dilakukan secara manual dan menunggu adanya laporan dari pengguna untuk penanganan gangguan tersebut. Oleh karena itu, teknisi atau admin jaringan tidak dapat merespon dengan cepat gangguan tersebut.

Dalam mengatasi masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan membangun System Gangguan Konektivitas Jaringan Dengan Telegram Bot yang bertujuan untuk memudahkan teknisi atau admin jaringan dalam mendapatkan informasi lebih cepat apabila terjadi gangguan, sehingga meningkatkan efisien dan

efektivitas dalam melakukan penanganan gangguan jaringan. Dengan cara memonitor peralatan seperti router, sistem akan melakukan uji koneksi setiap interval tertentu pada jaringan koneksi yang ada pada sistem *Netwatch*. Sistem mengintegrasikan Telegram API sebagai media notifikasi apabila terjadi perubahan status dan memberitahukan informasi traffic jaringan kepada teknisi atau admin.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Router Mikrotik dan Bot Telegram dapat digunakan sebagai pendeteksi bila terjadi masalah pada jaringan dan memberi pesan notifikasi kepada teknisi atau admin jaringan mengenai gangguan yang terjadi lebih cepat. Sistem dapat menemukan perangkat jaringan atau device yang sedang mengalami gangguan karena ada sistem scheduler yang melakukan pemeriksaan secara berkala.

2.1.5 Tinjauan Terhadap Literature 05

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ariyadi and Kasim, 2018) penulis membahas tentang Kajian Analisis Paket DHCP Rogue Pada Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Wireshark, Maksud dari penelitian ini adalah penulis ingin membuat sistem keamanan jaringan berupa monitoring dan pencegahan terhadap Rogue DHCP *server* menggunakan *wireshark*. Penulis juga melakukan konfigurasi sistem pada DHCP *Server* menggunakan DHCP *Alert* yang dikombinasikan dengan Firewall Filter Rule pada sebuah Bridge Mikrotik, sistem yang dibuat oleh penulis memanfaatkan *wireshark* untuk menganalisis DHCP packets seperti DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPOFFER, DHCPACK yang melewati sebuah Bridge Mikrotik menggunakan aplikasi Wireshark sebelum adanya dan setelah adanya Rogue DHCP *server* didalam jaringan DHCP, sehingga dapat diamati bagaimana DHCP *server* asli dan Rogue DHCP *server* saling bertukar

pada packets DHCP dengan DHCP client yang selanjutnya dilakukan analisis terhadap Rogue DHCP packets. Sistem pencegahan ini pun akan diuji pada pengujian koneksi, pengujian DHCP packets setelah adanya rogue DHCP *server*.

Dari proses pengujian yang telah dilakukan, penulis pada penelitian ini mendapatkan kesimpulan pada saat DHCP client mendapatkan sebuah alamat IP yang salah dari Rogue DHCP *Server* dengan alamat IP gateway yang ditunjukan pada Rogue DHCP *Server* bias mengakibatkan menimbulkan celah keamanan jaringan yang disebut dengan man-in-the-middle attack. Sistem keamanan jaringan akan menghasilkan pencegahan terhadap adanya Rogue DHCP *Server* yang sebelumnya dideteksi oleh wireshark pada jaringan IPV4. Sistem monitoring dan pencegahan terhadap Rogue DHCP *server* dapat menggunakan DHCP *Alert* dan firewall filter pada mikrotik.

2.2 Keaslian Penelitian

Adapun beberapa hal yang menjadi pembela antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya sebagaimana terlampir ditabel tinjauan Pustaka, antara lain adalah:

Sistem monitoring yang dibuat menggunakan *Alert Telegram* yang dikombinasikan dengan *tools netwatch* pada mikrotik.

2.3 Network Monitoring System

Sistem monitoring jaringan adalah sebuah sistem yang membantu para operator dan administrator jaringan yang bertugas mengawasi dan mengelola jaringan komputer pada sebuah instansi (Septima and Zulfa, 2020).

2.4 Mikrotik

Mikrotik adalah perangkat jaringan komputer yang berupa Hardware dan Software yang dapat difungsikan sebagai router, sebagai alat filtering, Switching maupun yang lainnya (Amarudin, 2018).

2.5 Netwatch

Netwatch adalah Untuk memonitor host dapat menggunakan tool *Netwatch*. *Netwatch* akan memeriksa host dengan menggunakan ICMP (ping) dan menyimpan waktu respon serta persen paket yang hilang untuk analisis selanjutnya. *Netwatch* tidak hanya memonitor host tetapi juga dapat memberi peringatan tentang permasalahan yang terjadi melalui pesan tertentu (Bowman, 2018).

2.6 Telegram Bot Api

Telegram Bot Api (Application Programming Interface) adalah sebuah perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan untuk berinteraksi antara bot dengan penggunaannya maka dari itu dibutuhkan sebuah API (Lia, 2022).

2.7 DHCP Rogue

Rogue DHCP *Server* adalah DHCP *server* pada sebuah jaringan komputer yang tidak memiliki wewenang administrative atau bias disebut *server* palsu yang digunakan untuk melakukan serangan jaringan dengan menggunakan *tools* atau aplikasi didalamnya terhadap *server* maupun client, sehingga DHCP *server* asli tidak dapat berfungsi secara optimal dalam memberikan layanan terhadap client (Kadafi and Khusnawi, 2015).

2.8 DHCP Alerts

Router mikrotik memiliki fasilitas DHCP *server* yang dilengkapi dengan DHCP *Alert*. Jika terdapat DHCP *server* yang tidak dikenali dalam jaringan maka DHCP *Alert* akan mengirimkan pesan ke sistem log dari router (Kadafi and Khusnawi, 2015).

2.9 Switch

Switch merupakan sebuah device yang digunakan sebagai repeater atau penguat untuk menghubungkan kabel-kabel UTP dari satu komputer ke komputer yang lain. Switch memiliki banyak port yang akan menghubungkan ke jaringan komputer dan port – port tersebut akan berhubungan dengan konektor RJ 45. Jaringan switch atau hub switching adalah perangkat jaringan komputer yang menghubungkan segmen jaringan atau perangkat jaringan. Switch juga bekerja pada lapisan data link, cara kerja switch hampir sama seperti bridge, tetapi switch memiliki sejumlah port sehingga sering dinamakan multi-port bridge (I, 2019).

2.10 Winbox

Winbox adalah utility yang di gunakan untuk konektivitas dan konfigurasi Mikrotik menggunakan MAC Address atau Protokol IP, dengan winbox kita dapat melakukan konfigurasi mikrotik Router OS dan Router Board menggunakan metode GUI (*Graphical User Interface*) dengan cepat dan mudah, Winbox dibuat menggunakan Win32 binary tapi dapat dijalankan pada *Linux*, dan MAC OS dengan menggunakan wine, semua fungsi winbox didesain dan dibuat semirip mungkin dengan fungsi console, Winbox memiliki beberapa fungsi yaitu setting mikrotik router dalam mode GUI, Setting bandwidth atau membatasi kecepatan

jaringan, memblokir sebuah situs, mengetahui dan mengatur alamat IP dan akses ke situs tertentu.

2.11 Metode Experimen

Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada individu dan kelompok untuk secara sadar merancang dan merencanakan eksperimen untuk membuktikan kebenaran teori dengan mengikuti dan menerapkan rute yang teratur dan sistematis.(Rismawati, Ratman and Dewi, 2016). Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu treatment atau perlakuan terhadap subjek penelitian (Cahya, 2013).

Karakteristik dari metode eksperimen menurut (Rismawati, Ratman and Dewi, 2016) sebagai berikut :

- 1) Metode untuk melakukan percobaan, pengamatan dan penarikan kesimpulan terhadap sesuatu yang sedang diuji.
- 2) Metode yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan.
- 3) Metode yang membantu dalam pemrosesan informasi yang aktif.
- 4) Metode yang mengarahkan untuk mempelajari lingkungan belajar sebagaisuatu teknologi.
- 5) Metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang bersifat ilmiah.