

## BAB II LANDASAN TEORI

### 1.1 Tinjauan Pustaka

Oleh Mohamad Fathur Janwar Setiadie Wiriaatmadja, Niki Ratama, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, dengan judul Sistem Monitoring Jaringan Melalui Notifikasi Telegram Dengan *Application Programming Interface* (API) Menggunakan *Netwatch* Mikrotik Pada Jaringan. Jaringan internet menjadi kebutuhan yang sangat mendasar untuk proses memberikan informasi dan pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk memonitoring sistem koneksi jaringan. Saat ini, Proses memonitoring kendala jaringan internet masih dilakukan secara manual, sehingga prosesnya menjadi lambat penanganannya dan kurang efisien. Sistem monitoring mengakses Router Mikrotik menggunakan aplikasi winbox. Kemudian buka aplikasi Winbox pada PC yang akan digunakan untuk meremot akses konfigurasi *Netwatch* pada Router Mikrotik. Teknik yang digunakan yaitu dengan *service* API yang terintegrasi dengan telegram. Setelah terkonfigurasi notifikasi telegram akan diterima oleh teknisi, admin dan *client*.

Oleh Muhammad Irsyad Firdaus, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta. Dengan Judul Analisa Volume Trafik Jaringan dan *Service Level Agreement*. Jaminan ketersediaan koneksi jaringan (*Service level Agreement* atau *SLA*) yang ditawarkan ISP sangat tinggi, oleh karena itu jaringan internal perusahaan dengan kualitas layanan yang baik dan penjadwalan maintenance yang tepat merupakan suatu keharusan. Pemantauan bandwidth pada

setiap lokasi akan menentukan penjadwalan *maintenance* pada lokasi tersebut pada waktu yang tepat agar tidak mengalami gangguan koneksi pada perusahaan.

Oleh Wahyu, Agus Taddyana, Jurusan Sains dan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bengkalis, Riau. Dengan Judul Monitoring Jaringan Internet Menggunakan Notifikasi Bot API Telegram. Jaringan internet menjadi kebutuhan yang sangat mendasar untuk proses pembelajaran dan perkuliahan. Saat ini proses monitoring kendala jaringan internet di laboratorium Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bengkalis masih dilakukan pengecekan secara manual, sehingga prosesnya menjadi lambat dan kurang efisien. Sistem monitoring menggunakan Bot API Telegram dan *Netwatch* Mikrotik untuk mendapatkan informasi berupa pesan notifikasi telegram secara realtime kepada administrator jaringan. Bot API telegram akan mengirimkan pesan notifikasi ketika terjadi kendala koneksi internet *down* dan internet *up*. Hasil monitoring tersebut dapat membantu administrator jaringan dalam pencarian informasi ketika terjadi kendala koneksi internet.

Oleh Petrus Sokibi, Sekolah tinggi Manajemen Informatika dan Komputer CIC Cirebon Jawa Barat, dengan Judul Perancangan Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Berbasis ICMP dengan Telegram Bot. Monitoring merupakan metode utama untuk menjaga kestabilan jaringan komputer. *Network Administrator* membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan gangguan yang terjadi pada jaringan serta belum lagi factor network administrator yang tidak selalu *standby* untuk memonitoring jaringan. Untuk membantu *Network Administrator* dalam memonitoring jaringan, menggunakan Bot Telegram untuk pengiriman pesan notifikasi ketika terjadi perangkat yang terputus.

Oleh Abd. Rahman Patta, Khalif Al Muzammil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makasar. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa pesan notifikasi telegram mengenai kondisi jaringan yang dimonitoring dan mengirimkannya secara *realtime* kepada administrator jaringan. Hasil dari pengujian itu tingkat keberhasilan diukur dengan pengujian mendapatkan nilai presentasi kesalahan sebesar 0% dengan pengiriman berhasil.

## **1.2 Landasan Teori**

### **1.2.1 Monitoring Jaringan**

Monitoring jaringan merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mengatur sistem jaringan yang berada diwilayah atau area tertentu dengan memanfaatkan topologi tertentu. Monitoring jaringan dapat mempermudah seorang teknisi atau administrator dalam memantau aktivitas jaringan. (Romi Hadi Susanto, 2021)

Monitoring Jaringan berfungsi untuk mengetahui penyebab sistem jaringan komputer saat terjadi kendala. Kendala jaringan komputer terdiri banyak faktor salah satunya adalah terputus / trouble dari penyedia layanan internet atau dari internet service provider (ISP). (Wahyu, Agus Taddyana, 2021)

Penulis menyimpulkan bahwa, monitoring jaringan adalah sebuah kegiatan / aktifitas yang sangat penting bagi seorang teknisi atau administartor jaringan dalam memantau segala aktifitas dalam jaringan tersebut.

### **1.2.2 Telegram BOT**

Telegram merupakan salah satu aplikasi chatting yang digunakan oleh pengguna untuk mengirim pesan dan juga dokumen yang terenkripsi. Dalam

aplikasi telegram terdapa fitur dengan nama bot atau robot yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan beberapa intruksi yang diberikan oleh pengguna. (Ferry Chandra Sunarto, 2021).

Telegram adalah sebuah perangkat lunak atau aplikasi chatting yang sangat populeh dikalangan masyarakat. Tujuan utama aplikasi tersebut untuk menyajikan fitur obrolan yang berjalan secara realtime sehingga pesan langsung dapat terkirim dan diterima. Fungsi Bot tersebut adalah:

1. Bot mampu mengirimkan pemberitahuan melalui telegram ketika terjadi sesuatu di suatu tempat.
2. Bot mampu memberikan pemberitahuan maupun memberikan sebuah peringatan, ramalan cuaca, terjemahan atau layanan lainnya. (Romi Hadi Susanto, 2021)

Kesimpulan penulis yaitu telegram merupakan sebuah aplikasi chatting yang sangat populer dan memiliki fitur Bot yang dapat digunakan untuk memonitoring saat sebuah jaringan dalam kondisi hidup atau mati.

### **1.2.3 *Service Level Agreement (SLA)***

SLA merupakan harapan dan kewajiban yang disepakati oleh penyedia layanan dan konsumen, dari mulai penetapan sampai pengakhiran layanan. (Supono, 2020)

SLA merupakan pernyataan kesepakatan antara penyedia layanan dan pengguna dengan mencantumkan kesepakatan hak dan kewajiban masing-masing pihak. (Angga Kusumah, Rinda Cahyana, 2016)

Kesimpulan penulis mengenai SLA adalah, sebuah kesepakatan dan kewajiban yang diberikan oleh penyedia jasa kepada pelanggan, yang di dalamnya berisi tentang hak-hak yang harus dipenuhi penyedia layanan seperti harga, kualitas

layanan, dan apa yang diberikan jika terjadi kendala layanan yang melebihi SLA tersebut kepada pelanggan.

#### **1.2.4 Mikrotik**

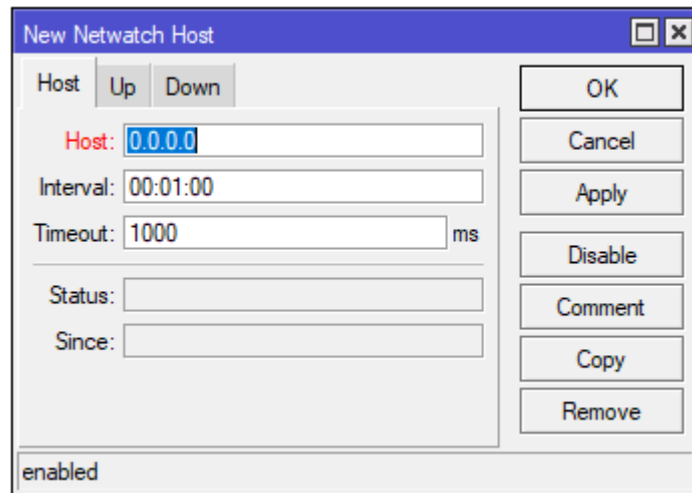
Mikrotik Router OS adalah sistem operasi maupun perangkat lunak yang membuat komputer menjadi router *network* yang digunakan sebagai alat untuk manajemen jaringan internet. (Wahyat dan Agus Teddyana, 2021)

Mikrotik Router adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai router jaringan yang handal, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan *wireless*. (Yupi Kuspani Putra, Muhamad Sadali, Mahpuz, 2020)

Kesimpulan penulis tentang *mikrotik* adalah, sebuah *hardware* dan *software* yang sangat handal dan lengkap dalam manajemen sebuah jaringan baik itu nirkabel maupun *wireless*.

#### **1.2.5 Netwatch**

*Netwatch* merupakan salah satu dari sekian banyak tool yang sudah disediakan oleh Router Mikrotik. Tool *Netwatch* ini berfungsi untuk melakukan monitoring terhadap suatu *host* di jaringan, sehingga dengan tool *Netwatch* ini kita bisa melakukan pemantauan yang lebih baik lagi terhadap perangkat-perangkat yang terdapat di jaringan kita. ([www.citraweb.com](http://www.citraweb.com))



**Gambar 2.1** *Tools Netwatch* pada Mikrotik

Penjelasan dari menu *netwatch* sebagai berikut:

- *Host* merupakan merupakan kolom yang diperuntukan untuk mengisi ip *address* pelanggan yang akan di monitoring.
- *Interval*, merupakan waktu yang digunakan sebagai parameter berapa detik, menit, atau jam notifikasi akan di kirim ketika *host* terpantau *down* / *up*
- *Timeout*, merupakan parameter yang berfungsi untuk menentukan berapa besar ms *host* tersebut akan dianggap *timeout* / *down*
- *Up*, berisikan sebuah script yang berfungsi ketika *host* dianggap reply, maka script *up* akan di eksekusi.
- *Down*, berisikan sebuah script yang berfungsi ketika *host* dianggap *timeout*, maka script *down* akan di eksekusi.

### 1.2.6 *Xampp*

*XAMPP* merupakan paket *PHP* berbasis *Open Source*. *XAMPP* mengkombinasi beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket. Paket yang disediakan antara lain adalah *Apache*, *MySQL*, dll (SuRima Safitri, 2018)

*XAMPP* merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis. *XAMPP* adalah salah satu paket instalasi *Apache*, *PHP*, dan *MySQL* secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses. Grasiona O.L, Ferdinandus L.W, Benediktus Y.B, (2022)

### **1.2.7 Website**

Pengertian *website* menurut Sebok, Vermat, dan tim (2018 : 70) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa item seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*. *Web app* adalah sebuah aplikasi yang berada dalam *web server* yang bisa user akses melalui *browser*. *Web app* biasanya menampilkan data user dan informasi dari server.

Dimuat dalam jurnal Guntur Wibisono, Wahyu Eko Susanto (2015), Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protokol*) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*”. Fungsi *website* diantaranya: Media Promosi, Media Pemasaran, Media Informasi, Media Pendidikan dan Media Komunikasi.

Beberapa tipe *website* menurut Sebok, Vermat, dan tim (2018 : 75), yaitu :

#### **1. Search Engines**

*Search engine* adalah perangkat lunak yang menemukan situs web, halaman web, gambar, video, berita, peta, dan informasi lain yang berkaitan dengan topik tertentu.

## 2. *News, Weather, Sports, and Other Mass Media*

Situs *website* ini berisi materi yang layak diberitakan termasuk cerita dan artikel yang berkaitan dengan kejadian terkini, kehidupan, uang, politik, cuaca, dan olahraga.

## 3. *Educational*

*Website educational* menawarkan jalan yang menarik dan menantang untuk pengajaran dan pembelajaran formal dan informal. Instruktur sering menggunakan web untuk menyempurnakan pengajaran di kelas dengan menerbitkan materi, nilai, dan informasi kelas terkait lainnya.

## 4. *Business, Governmental, and Organizational*

Merupakan *website* yang berisi konten yang meningkatkan kesadaran merek, memberikan latar belakang perusahaan, dan mempromosikan produk atau layanan. Hampir setiap perusahaan memiliki situs web bisnis.

## 5. *Banking and Finance*

*Online banking* dan *online trading* memungkinkan *user* untuk mengakses catatan keuangan mereka dari mana saja selama memiliki koneksi internet. Dengan menggunakan *online banking*, *user* dapat mengakses akun, membayar tagihan, mentransfer dana, dan mengelola aktivitas keuangan lainnya. Dengan *online trading*, *user* dapat berinvestasi di saham atau pasar uang tanpa menggunakan broker.

## 6. *Travel and Tourism*

*Travel and tourism website* memungkinkan *user* untuk mencari opsi perjalanan dan membuat pengaturan perjalanan. *User* dapat membaca *review* perjalanan,



mencari dan membandingkan harga penerbangan, memesan maskapai penerbangan, kamar, atau mobil sewaan.

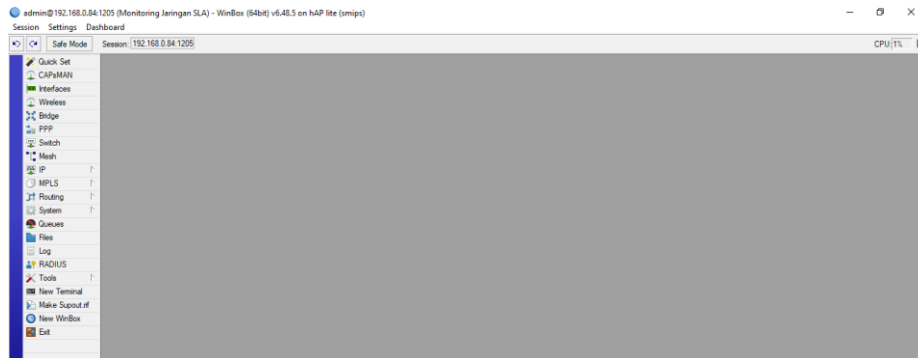
## 7. *E-Commerce*

*E-Commerce* merupakan transaksi bisnis yang terjadi melalui jaringan elektronik. Beberapa orang menggunakan istilah *M-Commerce* atau *mobile commerce* untuk mengidentifikasi *E-Commerce* yang terjadi menggunakan perangkat *mobile*. Penggunaan *E-Commerce* yang sering dijumpai yaitu belanja dan lelang, keuangan, perjalanan, hiburan, dan kesehatan.

### 1.2.8 *Winbox*

*Winbox* adalah sebuah *software* atau *utility* yang di gunakan untuk meremote sebuah server mikrotik kedalam mode GUI (*Graphical User Interface*) melalui *operating system* windows. Kebanyakan teknisi banyak mengkonfigurasi mikrotik os atau mikrotik *routerboard* menggunakan *winbox* dibanding dengan yang mengkonfigurasi langsung lewat mode CLI (*Command Line Interface*).

Fungsi dari *winbox* ini banyak sekali. *Winbox* mudah diinstal mudah dipakai, ringan, cepat dan tepat. Berikut keunggulan mikrotik yaitu setting mikrotik router dalam *mode* GUI, Setting *bandwith* jaringan internet, memblokir sebuah website/situs, mempercepat pekerjaan dan masih banyak yang lainnya. (Sumber: <https://www.wirelessmode.net>)



**Gambar 2.2** Jendela Winbox

### 1.2.9 Firewall

Menurut Roji (2010) *Firewall* merupakan suatu cara atau mekanisme yang diterapkan baik terhadap *hardware*, *software* ataupun sistem itu sendiri dengan tujuan untuk melindungi, baik dengan menyaring, membatasi atau bahkan menolak suatu atau semua hubungan/kegiatan suatu segmen pada jaringan pribadi dengan jaringan luar yang bukan merupakan ruang lingkungannya. Segmen tersebut dapat merupakan sebuah workstation, server, router, atau *local area network* (LAN)

*Firewall* Mikrotik utamanya menyaring lalu lintas (*traffic*) aman dan berbahaya, serta berdasarkan definisi *firewall* di atas, harusnya ini mengizinkan lalu lintas yang baik dan menolak lalu lintas yang buruk. Adapun *traffic* baik dan buruk tersebut diakibatkan oleh salah satu dari ketiga aktivitas berikut pada Mikrotik router. Yaitu dari *traffic* yang masuk ke router Mikrotik, *traffic* berangkat dari Mikrotik router ataupun *traffic* yang lewat melalui Mikrotik router.

### 1.2.10 Database

*Database* adalah sebuah struktur yang umumnya dikategorikan dalam 2 hal: sebuah *database flat* dan sebuah *database relasional*. *Database relasional* lebih

disukai karena lebih masuk akal dibandingkan *database flat*. ( Daniel D.J, Maman, Jaka S 2020)

### **1.2.11 Notifikasi**

*Notifikasi* merupakan penyampaian pesan atau informasi secara singkat, sehingga dengan adanya notifikasi pengguna telepon seluler dapat terbantu dalam hal yang bersifat pemberitahuan atau penyampaian informasi secara singkat. (Ryan A, Nurul A.O.S, Muhamad A , 2020)

### **1.2.12 Ping**

*Ping* (sering dinamakan sebagai singkatan dari *Packet Internet Gopher*) yaitu sebuah program utilitas yang bisa dipergunakan sebagai memeriksa Induktivitas jaringan berbasis teknologi *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. Dengan memakai utilitas ini, bisa diuji apakah sebuah komputer terhubung dengan komputer lainnya. (yermias, 2014)

### **1.2.13 PT Mandala Lintas Nusa**

PT Mandala Lintas Nusa adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penyedia layanan jaringan internet di Jl. Cut Nyak Dien No.39B, Durian Payung, Kota Bandar Lampung.

PT Mandala Lintas Nusa menyediakan jaringan internet dengan 2 (dua) jenis jaringan, jaringan pertama menggunakan kabel jaringan *fiber optic*, dan jaringan kedua menggunakan perangkat *wireless access point* pengirim dan *access point* penerima.