

## BAB II DASAR TEORI

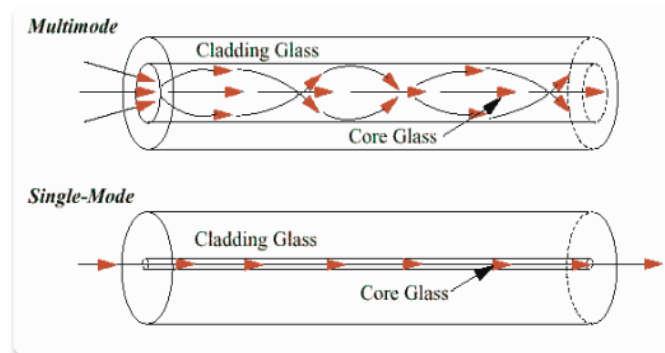
### 1.1 *Monitoring Jaringan*

Monitor jaringan adalah sebuah kegiatan admin dalam memantau, merawat dan menjaga jaringan supaya selamanya di dalam kondisi yang maksimal. Keseluruhan kondisi dan kesibukan jaringan perlu diketahui dan terkontrol oleh seorang admin jaringan. *Monitoring* jaringan juga dapat mengumpulkan dan menganalisa data-data yang tersedia dalam suatu lalu lintas jaringan dengan objek memaksimalkan seluruh sumber kekuatan yang tersedia terhadap Jaringan Komputer tersebut [1].

### 1.2 *Fiber Optik*

FO adalah kabel berbahan serat optik yang menggunakan cahaya sebagai media transmisinya untuk mengirim data. FO terkenal dengan kecepatannya dalam mentransmisikan data. Untuk struktur kabel FO pada umumnya terdiri dari bagian paling luar adalah jaket pelindung (*coating*), kelongsong (*cladding/tube*), dan inti (*core*) di bagian dalam [2].

### 1.3 *Jenis Kabel*



Gambar 2.3 1 Jenis Kabel Fiber Optik [3]

#### a. **Multimode**

Kabel ini memiliki core sekitar 50 sampai 100 micron, menggunakan wavelength 850 atau 1300 nm. Disebut multi mode karena FO jenis ini

memungkinkan ratusan modus cahaya tersebar melalui serat secara bersamaan.

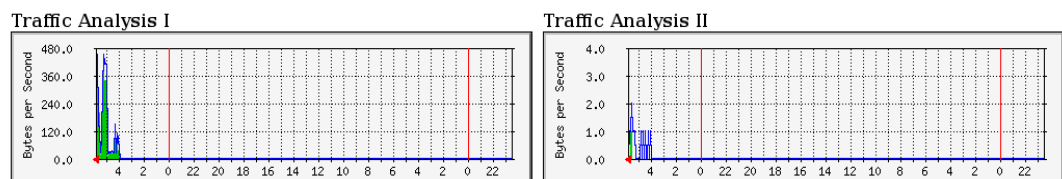
### b. Single Mode

Kabel ini memiliki core yang lebih kecil dari multi mode sekitar 9 micron menggunakan wavelength 1300 atau 1550 nm. Disebut single mode karena penggunaan kabel FO ini hanya memungkinkan terjadinya satu modus cahaya saja yang dapat tersebar melalui inti pada suatu waktu [4].

## 1.4 MRTG

*Multi Router Traffic Grapher* adalah *tool* yang biasa digunakan untuk memonitor beban trafik (*traffic load*) dalam suatu jaringan pada kurun waktu tertentu dalam bentuk tampilan grafis. *Software* yang dibuat oleh Tobias Oetiker dan Dave Rand ini menggunakan protokol SNMP (*Simple Network Management Protocol*) yang biasa dimiliki perangkat jaringan (seperti *hub*, *switch*, *router*, *network interface card*, *access point*, dsb). Hanya perangkat – perangkat yang mensupport SNMP yang dapat dipantau dengan MRTG. Fungsi MRTG melakukan *monitoring* berdasarkan parameter SNMP yang dikembalikan oleh perangkat jaringan yang dimonitor oleh MRTG. MRTG akan melakukan query mengenai status trafik di suatu node jaringan Selanjutnya, MRTG akan menampilkan status trafik dalam bentuk grafik dari suatu halaman web tertentu [5].

## Network Monitoring

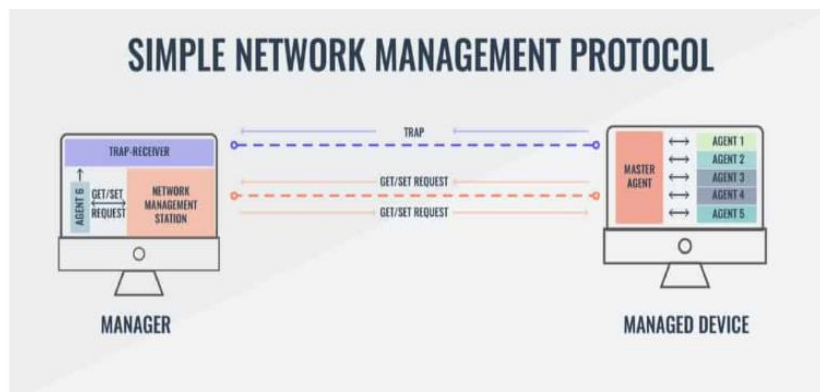


Gambar 2.4 1 Network Monitoring MRTG [6]

## 1.5 SNMP

Secara umum SNMP (*Simple Network Management Protocol*) adalah sebuah protokol yang didesain untuk memberikan kemampuan pengumpulan

data manajemen perangkat jaringan dan pengkonfigurasian perangkat jaringan secara jarak jauh (*remotely*). Pengelolaan ini dilakukan dengan cara melakukan polling dan settingvariabel-variabel elemen jaringan yang dikelolanya. SNMP di desain oleh *Internet Engineering Task Force(IETF)* untuk pemakaian di internet. SNMP memanfaatkan datagram UDP untuk pesannya pada perangkat jaringan. Karena pesan UDP bersifat *unreliable* (tidak dapat diandalkan) maka SNMP menggunakan prosedur *time out* dan *retry count* untuk memecahkan masalah ini [7].



Gambar 2.5 1 Simple Network Management Protocol [8]

## 1.6 Telegram

Telegram sebagai salah satu aplikasi pesan instan, mengklaim dapat menutupi beberapa kekurangan yang ada pada *Whatsapp*. Telegram merupakan aplikasi *cloud based* dan alat enkripsi. Telegram menyediakan enkripsi *end-to-end*, *self destruction Messages*, dan infrastruktur *multi-data center* [9]. Sebagai aplikasi pesan singkat yang *realtime*, Telegram memberikan kemudahan akses bagi pengguna karena tersedia pada *platform mobile* maupun *desktop*. Pada *platform mobile* Telegram dapat digunakan di platform *iphone*, *android* dan *windows phone*, sedangkan pada platform *desktop* Telegram dapat digunakan di *Windows*, *Linux*, *Mac OS* dan juga *Web browser*. Telegram mengklaim sebagai aplikasi pesan massal tercepat dan teraman yang berada di pasar. Selain itu Telegram juga menyediakan wadah bagi pengembang yang ingin memanfaatkan *Open API* dan *Protocol* yang disediakan melalui pengembangan Telegram Bot

yang didokumentasikan pada *web* resminya [10]. Bot bisa di artikan sebagai program yang bekerja secara otomatis. Telegram *Bot* merupakan akun Telegram khusus yang didesain dapat meng-*handle* pesan secara otomatis. Pengguna dapat berinteraksi dengan *Bot* dengan mengirimkan pesan perintah (*Command*) melalui pesan *private* maupun *group*. Akun Telegram *Bot* tidak memerlukan tambahan nomor telepon pada penbuatannya. Akun ini hanya bertugas sebagai antarmuka dari kode yang berjalan di sebuah *Server*. Telegram Bot dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan, semisal digunakan dengan mengintegrasikannya ke layanan lain untuk mengendalikan *smart home*, membangun *social services*, membangun *custom tools*, ataupun melakukan hal lain secara *virtual* [10].

### 1.7 Software Zabbix

Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan untuk implementasi sistem *monitoring* sumber daya *server* atau perangkat jaringan adalah *Zabbix* [11]. Tentu saja banyak kriteria yang harus dipenuhi dalam memilih perangkat lunak *monitoring*, tetapi kelebihan perangkat lunak ini adalah *open source* dan *free*, antarmuka berbasis grafis, dan menggunakan database SQL (*Structured Query Language*) sebagai pengelola data [12].

Disamping itu *Zabbix* merupakan perangkat lunak berbasis *multi platform* yang digunakan untuk memonitor ketersediaan sumber daya *server* maupun infrastruktur perangkat jaringan dengan sistem pemantauan yang terdistribusi. *Zabbix* dapat menghasilkan laporan statistik berbasis grafis, *screen monitoring*, dan notifikasi melalui *email*, apabila ada perangkat yang mengalami masalah [13]. *Zabbix* memiliki properti yang tidak kalah lengkapnya dengan perangkat lunak yang berbayar seperti *Avaya VPFM*, *Cruz*, *Inter Mapper*, *IsyVmon* dan lainnya. Sementara itu perangkat berbayar yang memiliki kriteria yang sama dengan *Zabbix* diantaranya *HPE Openview*, *Solarwind*, dan *Sevone* [14]. Oleh sebab itu pemilihan *Zabbix* untuk digunakan dalam sistem *monitoring* adalah suatu keuntungan, karena disamping *free* dan *open source*, tetapi memiliki kekayaan properti seperti produk berbayar yang ada di pasaran. *Zabbix* harus diinstalasi dan dikonfigurasi. Dalam penelitian ini terdapat dua perangkat utama

untuk arsitektur *Zabbix* yang digunakan, yaitu *Zabbix-server* dan *Zabbix-agent*. *Zabbix-server* adalah proses utama dari perangkat lunak *Zabbix* yang dipasang pada *server* utama sebagai pemantau. *Zabbix-agent* adalah *UNIX daemon* yang berjalan pada host (*server*) yang sedang dipantau. *Agent* ini memberikan informasi kondisi penggunaan sumber daya *host* yang dipantau dan mengirimkan informasi-informasi tersebut ke *Zabbix-server*. Protokol untuk berkomunikasi dalam sistem *Zabbix* sangat sederhana diantaranya adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) atau SNMP (*Simple Network Management Protocol*) yang secara umum sudah dipakai pada perangkat jaringan maupun server. Kelebihan lainnya dari *Zabbix* adalah *Administrator* dapat memonitor sumber daya melalui *dashboard* berbasis grafis dan mudah untuk dikonfigurasi [15].