

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 SD-WAN

SD-WAN atau *Software Defined-WAN* merupakan solusi dalam mengelola WAN lebih efisien. Solusi ini mendukung beberapa teknologi (yaitu MPLS, 4G/LTE dll) dan menyediakan pengganti ringan untuk *router* WAN tradisional, memungkinkan lalu lintas didistribusikan ke beberapa koneksi WAN secara efisien & dinamis, berdasarkan kebijakan bisnis dan atau aplikasi. Teknologi yang ditentukan oleh perangkat lunak adalah arsitektur *virtual* WAN yang memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan setiap perangkat dapat terkoneksi. Disamping itu, SD-WAN Telkom menjadi solusi keamanan lengkap yang memungkinkan berbagi *bandwidth* antara beberapa koneksi untuk menurunkan latensi dan meningkatkan kinerja, peningkatan kinerja aplikasi dan pengalaman pengguna [4].

Dalam SD-WAN Telkom ada 2 metode yang dipakai yaitu *hot failure* dan *bandwidth bonding*. Sistem *hot failover* memungkinkan aplikasi berjalan tanpa terputus selama peralihan. Jika ada kendala, maka sistem dapat langsung terkoneksi dengan perangkat cadangannya. Dengan kata lain, sistem langsung mengalihkan koneksi WAN dari satu ke yang lain dan mempertahankan persistensi sesi jika WAN utama gagal. Contoh pelanggan SD-WAN telkom yang menggunakan metode ini adalah Alfamart. Sedangkan *bandwidth bonding* memiliki cara kerja yang tidak jauh berbeda dengan *hot failover*, yang membedakannya adalah seluruh saluran yang ada akan digunakan secara bersamaan, dengan mendistribusikan data secara merata. Contoh pelanggan yang menggunakan metode ini adalah Bank [5].

2.2 Network Monitoring System (NMS)

Network Monitoring System (NMS) adalah sebuah alat yang digunakan untuk memonitor/mengawasi elemen-elemen dalam sebuah jaringan komputer. Fungsi dari NMS adalah untuk memonitor kualitas SLA (*Service Level*

Agreement) dari *bandwidth* yang digunakan. Hasil monitoring biasanya digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan oleh manajemen jaringan, NMS (*Network Management System*) melibatkan penggunaan *software* dan *hardware*. Perangkat lunak ini digunakan sebagai sistem yang mengelola proses pemantauan fungsi dan kinerja jaringan yang mencakup kepadatan lalu lintas dalam hal penggunaan *bandwidth*. Dalam sistem yang lebih kompleks, proses pemantauan ini dapat diperluas ke penggunaan sumber daya, seperti *system* naik/turun, penggunaan CPU dan memori, dan manajemen *port* [6].

Hasil pemantauan tersebut dijadikan bahan dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen, dan dapat juga digunakan oleh administrator jaringan (*technical person*) untuk menganalisa terjadinya kejanggalan dalam operasional jaringan. Kegunaan dari NMS tersebut yaitu :

1. Memberikan informasi tentang operasional dan konektifitas dari peralatan dan sumber daya yang ada dalam jaringan, serta informasi status jaringan secara *remote*.
2. Perencanaan peningkatan (*upgrade*) dan perubahan peralatan jaringan.
3. Mendiagnosa masalah-masalah dalam jaringan.
4. Bahan untuk keperluan SLA (*service level agreement*).
5. Memastikan *uptime* untuk keperluan pengguna yang tergantung dengan ketersediaan jaringan komputer serta keamanan sistem beroperasi dengan baik [7].

2.3 VPN atau *Virtual Private Network*

Virtual Private Network adalah layanan jaringan virtual yang melindungi privasi pengguna pada saat *online* di internet. Cara kerjanya yaitu dengan menyamarkan alamat IP dan mengenkripsi *traffic* sehingga pengguna dapat *online* dengan aman.

Berikut adalah fungsi VPN :

- Menjaga kerahasiaan data dan informasi penggunanya.
- Menyelamatkan data dari para oknum yang tidak bertanggung jawab.
- Melakukan autentikasi terhadap sumber pengirim data yang mau diterima.

- Menyembunyikan identitas *online* [8].

2.4 *Internet Protocol*

Internet Protocol address (atau disingkat alamat IP) adalah label numerik yang ditetapkan untuk setiap perangkat yang terhubung ke jaringan komputer yang menggunakan *Protokol* Internet untuk komunikasi. Alamat IP memiliki dua fungsi utama: *host* atau identifikasi antarmuka jaringan dan pengalamatan lokasi.

Alamat IP melayani dua fungsi utama. Ini mengidentifikasi *host* , atau lebih khusus antarmuka jaringannya, dan menyediakan lokasi *host* di jaringan, dan dengan demikian kemampuan membangun jalur ke *host* tersebut. Perannya telah ditandai sebagai berikut: Sebuah nama menunjukkan apa yang kita cari. Alamat menunjukkan di mana tempatnya. Rute menunjukkan bagaimana menuju ke sana. *Header* setiap paket IP berisi alamat IP dari *host* pengirim, dan *host* tujuan [9].

2.5 *Router*

Routing berarti menjalankan atau menyalurkan sesuatu. Sedangkan pengertian *routing* dalam jaringan komputer adalah proses penerusan paket data, dari satu jaringan ke jaringan lainnya melalui sebuah *Internetwork*. *Routing* juga dapat merupakan sebuah metode penggabungan beberapa jaringan sehingga paket-paket data dapat hinggap dari satu jaringan ke jaringan lainnya dapat dilanjutkan sehingga data dapat terkirim. Untuk melakukan hal ini, digunakanlah sebuah perangkat jaringan yang disebut sebagai *router* [10].