

Implementasi Access Inter-VLAN Menggunakan Router

Numan Musyaffa¹, Ricki Sastra²

¹ STMIK Nusa Mandiri Jakarta
e-mail: numan.mnf@nusamandiri.ac.id

² Universitas Bina Sarana Informatika
e-mail: ricki.rkt@bsi.ac.id

Abstrak - Pada perkembangan dan kemajuan teknologi yang sangat cepat dan pesat ini peranan teknologi informasi menjadi sangat penting bagi sebuah perusahaan yang khususnya bergerak di bidang teknologi. Pada perusahaan yang bergerak di bidang layanan solusi teknologi mengoptimalkan aset teknologi informasi manajemen perangkat keras dan perangkat lunak merupakan hal yang utama. Tetapi permasalahan yang ada saat ini yaitu belum adanya jaringan yang mengontrol data untuk kemudahan dalam pertukaran data serta menjaga kerahasiaan informasi perusahaan. Dalam menyikapi permasalahan tersebut peneliti akan mengimplementasikan pengelompokan dan pembagian hak akses jaringan yang bertujuan untuk melakukan *management networking device* didalam *broadcast* yang sama. Dengan menggunakan metode-metode *Access Inter-VLAN Routing*. Teknologi *Inter-VLAN* merupakan jaringan secara *virtual* untuk melakukan pembagian jaringan dalam satu perangkat yang sama, sehingga dapat berkomunikasi dengan jaringan yang berbeda walaupun secara fisik berada dalam satu segmen yang sama. Jaringan *Access Inter-VLAN* memberikan solusi keamanan karena adanya system autentikasi pada *client* atau karyawan yang akan mengakses jaringan lokal maupun jaringan *client*.

Kata Kunci: Teknologi, Inter-VLAN, Jaringan, Virtual.

Abstract - In the development and advancement of technology which is very fast and rapid, the role of information technology is very important for a company that is especially engaged in technology. In companies engaged in technology solution services, optimizing information technology assets, hardware and software management is the main thing. But the current problem is that there is no network that controls data for ease of data exchange and maintaining the confidentiality of company information. In addressing this problem, the researcher will implement the grouping and distribution of network access rights which aim to manage networking devices in the same broadcast. By using *Access Inter-VLAN Routing* methods, *Inter-VLAN* technology is a virtual network to share the network in the same device, so that it can communicate with different networks even though they are physically in the same segment. The *Access Inter-VLAN* network provides a security solution because of the authentication system on the client or employee who will access the local network as well as the client network.

Keywords: Technology, Inter-VLAN, Network, Virtual.

PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi saat ini yang sangat berkembang dengan sangat cepat dan pesat, peranan teknologi informasi akan menjadi sangat penting bagi sebuah perusahaan. Perkembangan teknologi khususnya di bidang jaringan sudah semakin canggih oleh karena itu dibutuhkan keamanan jaringan dalam pertukaran data yang baik untuk pembagian hak akses yang optimal serta mengamankan data- data penting. (Sulaiman, 2017) *Inter-VLAN Routing* merupakan proses untuk melakukan *forwarding traffic* dari *vlan* yang satu ke *vlan* lainnya dengan menggunakan *router*, pada jaringan ini sistem *routing*an dapat terpusat hanya membutuhkan 1 *router* dan 1 *port interface* untuk pembagian *ip address* yang akan dibuat dalam bentuk *virtual* yang kemudian akan di *trunk* menuju *vlan-vlan* lainnya yang terdapat di *switch* pada gedung gedung yang berbeda.

Perusahaan yang bergerak dibidang layanan solusi teknologi mengoptimalkan aset teknologi informasi manajemen perangkat keras dan perangkat lunak merupakan hal utama. Permasalahan yang ada saat ini yaitu belum adanya suatu jaringan yang mengontrol data untuk kemudahan dalam pertukaran data serta menjaga kerahasiaan informasi perusahaan. Dalam menyikapi permasalahan tersebut peneliti akan mengimplementasikan pengelompokan dan pembagian hak akses jaringan yang bertujuan untuk melakukan *management networking device* didalam *broadcast* yang sama dengan menggunakan metode *Access Inter-VLAN-Routing*.

METODE PENELITIAN

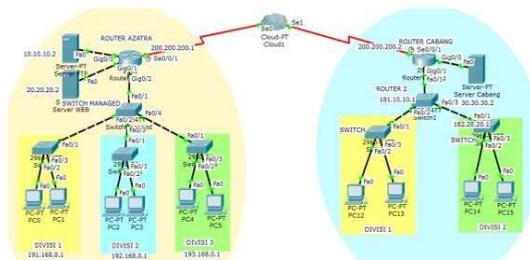
Dalam rangka pengumpulan data, penulis melakukan pengumpulan dengan beberapa cara :

1. Observasi
Suatu bentuk metode riset yang menggunakan proses pengamatan objek penelitian secara langsung, dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung di Perusahaan Teknologi.
2. Wawancara
Suatu bentuk metode riset yang menggunakan proses tanya jawab, secara langsung dan sistematis dengan mengajukan beberapa pertanyaan berkaitan dengan permasalahan yang ada. Peneliti mengadakan wawancara langsung kepada Bagian *Networking* yang berhubungan dengan permasalahan yang ada.
3. Studi Pusaka
Penulis melakukan pendekatan-pendekatan dengan tinjauan pustaka yaitu dengan mempelajari buku-buku dan jurnal yang berisi teori-teori sebagai bahan perbandingan atau referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang ada saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skema Jaringan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai perancangan infrastruktur dengan *Access Inter-VLAN*. Penulis mencoba mengusulkan dengan membuat gambaran jaringan dengan *software Cisco Packet Tracer*. Penulis akan membuat gambaran koneksi yang akan di implementasikan ke dalam jaringan usulan. Disini penulis menerapkan *Access Inter-VLAN* dengan menggunakan protokol PPTP (*Point to Point Tunneling Protocol*) dan tidak merubah dari infrastruktur jaringan. Untuk skema jaringan Dapat dilihat pada gambar berikut :

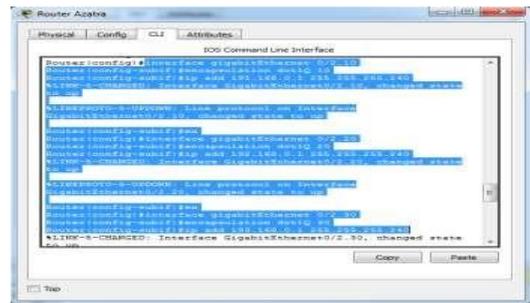


Gambar 1. Skema Jaringan

Rancangan Aplikasi

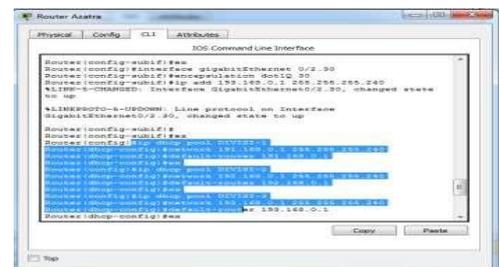
Perancangan aplikasi merupakan penghubung antara spesifikasi kebutuhan dan implementasi, sehingga mendapatkan gambaran jaringan yang akan dibangun. Berikut rancangan aplikasi yang akan dibuat pada jaringan *Access Inter-VLAN* :

1. Pada tahap awal akan dibuat *Access Inter-VLAN*. Membuat *interface port Inter-VLAN* pada router yang berada pada kantor utama.



Gambar II. Membuat Interface port Inter-Vlan pada Router

2. Setelah kita konfigurasi *port interface VLAN* pada router di kantor utama, untuk memberikan *ip DHCP* kepada *client*. Dengan gambar sebagai berikut :



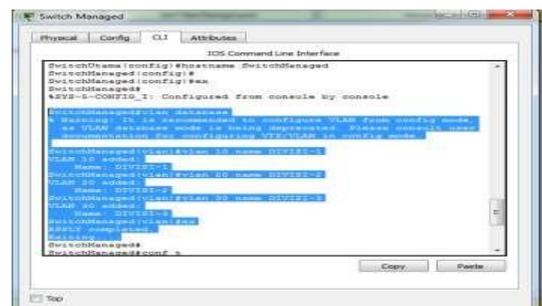
Gambar III. IP DHCP Router Perusahaan

3. Lalu memberikan alamat *network* yang ada di kantor utama pada router, dengan gambar sebagai berikut :



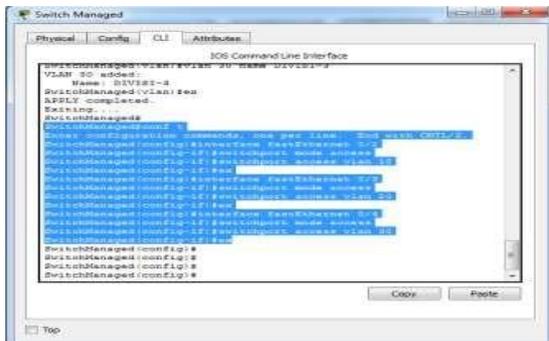
Gambar IV. Alamat Network kantor utama

4. Selanjutnya beralih pada *switch managed* yang ada pada Perusahaan konfigurasi *VLAN Database* untuk pengelompokan *VLAN*.



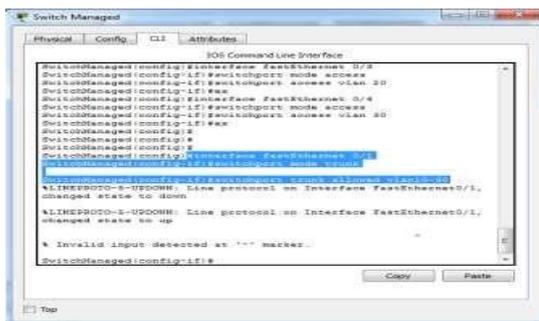
Gambar V. VLAN Database Kantor Utama

- Selanjutnya menentukan *port Access Inter-Vlan* kantor utama yang nantinya *port* ini akan dihubungkan pada *switch unmanaged* dan dibagi ke beberapa divisi.



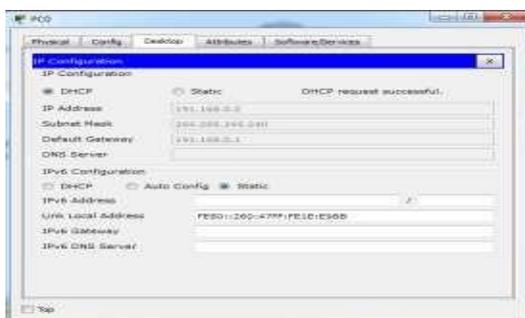
Gambar VI *port* pembagian Access Inter- VLAN Kantor Utama

- Lalu memberikan akses *port Access Inter-Vlan* pada *router* perusahaan, dengan gambar sebagai berikut :

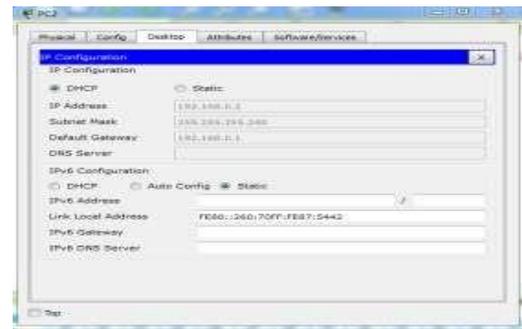


Gambar VII *Port Access Inter-VLAN Router*

- Selanjutnya setting alamat *ip DHCP* pada *pc client* atau karyawan dan pemberian alamat setiap divisi kantor utama itu berbeda, bisa kita lihat pada gambar dibawah perbedaannya. :



Gambar VII.Divisi 1



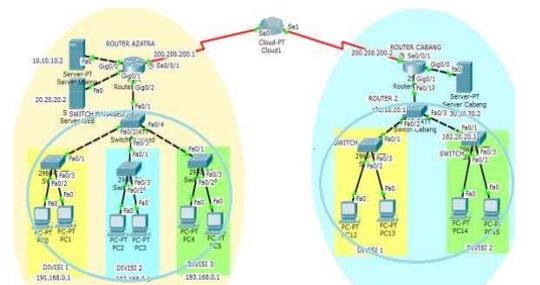
Gambar VIII.Divisi 2

- Selanjutnya membuat *interface port Inter-VLAN* pada *router* yang berada pada kantor cabang. Sama untuk konfigurasi dengan halnya pada kantor utama.

Pengujian Jaringan

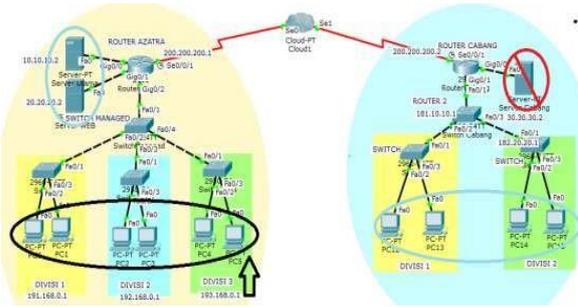
Untuk memastikan bahwa jaringan usulan menggunakan Access Inter-Vlan dan pembagian hak akses sudah berjalan dengan baik adalah dengan melakukan pengujian akhir. Untuk tahap pengujian ini akan dilakukan dengan cara yang sama, yaitu menggunakan software cisco packet tracer.

- Pada pengujian jaringan usulan di kantor utama gambar di bawah ini terdapat switch managedable yang berfungsi menangani pengelompokan alamat ip address yang berada pada setiap divisi, terdapatnya switch manageable memberikan konsep Access Inter-Vlan untuk mengelompokan VLAN di beberapa divisi menjadi satu dan terhubung.



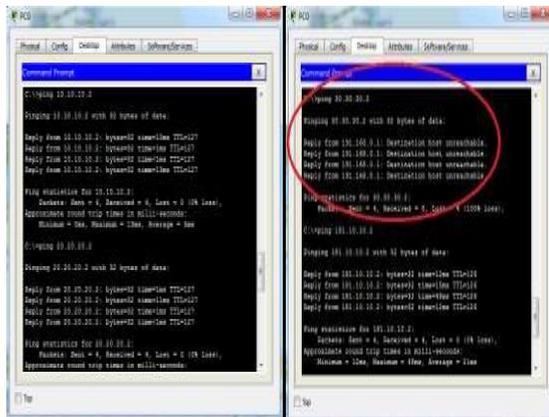
Gambar IX Pengujian Jaringan Akhir Access Inter-VLAN

- Pada pengujian pertama komputer yang terdapat di kantor utama sudah di berikan alamat *ip address* yang berbeda di setiap divisinya pada gambar di bawah ini. *Client* yang berada di kantor utama bisa mengakses kedua *server* yang berada pada kantor tersebut, tetapi tidak bisa mengakses *server* yang terdapat pada kantor cabang, tetapi bisa saling berkomunikasi antar *client*. Dengan pengujian sebagai berikut :



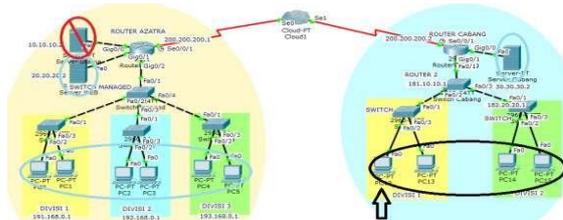
Gambar X. Pengujian Jaringan Akhir Kantor Utama

- Selanjutnya kita cek konektivitas yang terdapat pada komputer *client* yang berada pada kantor utama, dengan cara masuk ke menu *CMD (Command Prompt)*. Pada gambar di bawah ini menunjukkan setiap divisi yang berada pada kantor utama tidak bisa mengakses server pada kantor cabang tetapi bisa saling berkomunikasi antar *client*.



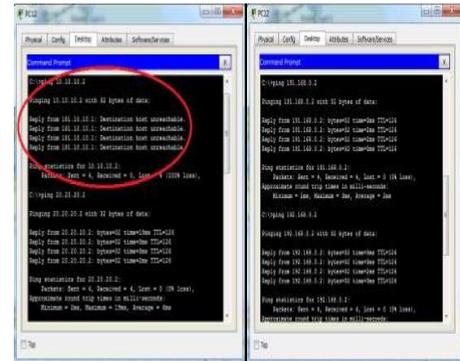
Gambar XI Test Konektivitas Dari Kantor Utama Ke Kantor Cabang

- Pada pengujian kedua komputer yang terdapat di kantor cabang sudah di berikan alamat *ip address* yang berbeda di setiap divisinya yang sudah di konfigurasi pada *ip address DHCP* pada gambar di bawah ini. *Client* yang berada di kantor cabang bisa mengakses *server* yang berada pada kantor tersebut, tetapi tidak bisa mengakses salah satu *server* yang terdapat pada kantor utama, tetapi bisa saling berkomunikasi antar *client*. Dengan pengujian sebagai berikut :



Gambar XII Pengujian Jaringan Akhir Kantor Cabang

- Selanjutnya kita cek konektivitas yang terdapat pada komputer *client* yang berada pada kantor cabang, dengan cara masuk ke menu *CMD (Command Prompt)*. Pada gambar di bawah ini menunjukkan setiap divisi yang berada pada kantor cabang tidak bisa mengakses salah satu server yaitu server utama pada kantor utama tetapi bisa berkomunikasi dengan server kedua dan bisa saling berkomunikasi antar *client*.



KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam hal perancangan jaringan *Access Inter-VLAN* berbasis *router* maka dapat didapatkan beberapa kesimpulan. Pada tahap pengujian jaringan usulan terlihat hasil *monitoring* paket data yang melewati jaringan *Access Inter-VLAN* berupa *routing* pada *CLI (Command Line Interface)* yang membuat paket data di enkapsulasi melalui perangkat *router*. Perancangan jaringan *Access Inter-VLAN* menggunakan *router* pada server tidak memerlukan biaya tambahan maupun *software* pendukung. Jaringan *Access Inter-VLAN* memberikan solusi keamanan karena adanya sistem autentikasi pada *client* atau karyawan yang akan mengakses jaringan lokal maupun jaringan *client*. Penggunaan dan konfigurasi pada *Access Inter-VLAN* mudah dioperasikan. Sehingga dalam hal pelatihan pengoperasiannya tidak memakan waktu yang relatif lama.

REFERENSI

Simanjuntak, P., Suharyanto, C. E., Jamilah, Teknologi, P. C. S., Simamora, S. N. M. P., Hendrarini, N., ... Puspitasari, R. (2019). Analisis Penggunaan Access Control List (Acl) Dalam Jaringan Komputer Di Kawasan. *Jurnal Teknologi Informasi Politeknik Telkom*, 1(1), 1–35. <https://doi.org/10377/0033-2909.I26.1.78>

Sofana, I. (2017). *Membangun Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.

Sulaiman, O. K. (2017). *Simulasi Perancangan Sistem Jaringan Inter Vlan Routing di*

- Universitas Negeri Medan. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 2(3),92–96.Retrieved from <http://jurnal.unimed>.
- Sutanto, P. H. (2018). Perancangan Virtual Local Area Network Berbasis VTP Dan Inter-Vlan Routing. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI (JTK)*, IV(2). <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3662>
- Tulloh, R., Negara, R. M., & Hidayat, A. N. (2016). Simulasi Virtual Local Area Network (VLAN) Berbasis Software Defined Network (SDN) Menggunakan POX Controller. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 7(2), 129. <https://doi.org/10.20895/infotel.v7i2.40>
- Umar, R., Fadlil, A., Studi, P., Informatika, T., Ahmad, U., Yogyakarta, D., ... Yogyakarta, D. (2018). *Implementasi dan desain vlan*. 2018(November), 147–153