

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer merupakan salah satu media penghubung diberbagai instansi pemerintah, swasta, sekolah, dan bahkan untuk bisnis dimana banyak sekali perusahaan yang memerlukan informasi dan data dari kantor lain atau rekan kerja, afiliasi bisnis bahkan konsumen. Namun seiring kemajuan teknologi jaringan komputer tersebut sering kali terjadi permasalahan pada jaringan komputer antara lain data yang dikirimkan lambat, rusak dan bahkan tidak sampai pada tujuan.

Ada beberapa perusahaan swasta maupun instansi pemerintah seperti PT. PDAM Tirta Betuah cabang Pangkalan Balai dalam melakukan pekerjaan selalu menggunakan sarana jaringan komputer. Setiap jaringan internet membutuhkan sistem keamanan jaringan yang baik untuk menghindari adanya penyusupan di jaringan internet yang tidak diinginkan.

Pada dasarnya cara kerja jaringan LAN (*Local area network*) pada PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai belum ada metode VLAN dan *Access List*. Permasalahan pada jaringan adalah buruknya *traffic* data dan beberapa PC diruangan pegawai tidak dapat mengakses internet terkadang menyebabkan pegawai susah dalam mengirim data dan sering adanya akses gangguan pembayaran serta kurang tertatanya jaringan yang menyebabkan terjadinya conflict IP ketika memindahkan atau menambahkan komputer baru dan menyebabkan terputusnya koneksi internet

Berdasarkan permasalahan tersebut penggunaan VLAN mampu mengurangi jumlah data yang dikirim ke tujuan yang tidak perlu, sehingga lalu lintas data yang terjadi di jaringan tersebut dengan sendirinya akan berkurang paket data, informasi tidak harus dikirim ke semua komputer melainkan pada bagian yang memerlukan saja, VLAN dapat memecahkan *network* menjadi beberapa bagian yang dapat memperkecil jumlah *traffic broadcast* pada masing-masing *subnet* sehingga setiap *subnet* akan memiliki *broadcast* domain-nya sendiri.

Sedangkan menambahkan *Access List* dapat mengizinkan *host* tertentu mengakses bagian tertentu dalam jaringan, dan mencegah *host* lainnya mengakses area yang sama, misalnya *host A* dan *B* diizinkan mengakses *web server*, sedangkan *host C* tidak diizinkan untuk mengakses *web server*. Maka dengan menggunakan metode VLAN dan *Access List* lalu lintas pada jaringan LAN PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai akan lebih aman dan lebih teratur.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul “ Pengembangan Manajemen VLAN dan ACLS untuk Keamanan Jaringan LAN di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai dengan Menggunakan Simulasi *Cisco packet tracer*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana pengembangan manajemen VLAN dan ACLS untuk keamanan jaringan LAN di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai ?

1.3 Batasan Masalah

Agar perumusan masalah lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengembangan keamanan jaringan yang lebih baik di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai
2. Rancang bangun VLAN dan Access List dengan menggunakan simulasi *Cisco Packet Tracer*
3. Pengembangan hanya di fokuskan pada keamanan jaringan yang ada di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah Pengembangan Manajemen VLAN dan *Access List* untuk keamanan jaringan LAN di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Aadapun beberapa manfaat yang di dapatkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat bagi PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai

Dapat membantu dan memberikan kemudahan untuk mengendalikan jenis *traffic* yang terkirim atau diterima router dan mengontrol host-host mana saja yang di izinkan untuk mengakses jaringan sehingga dapat meningkatkan kinerja jaringan serta keamanan jaringan LAN di PT. Pdam tirta betuah cabang pangkalan balai

2. Manfaat bagi Peneliti

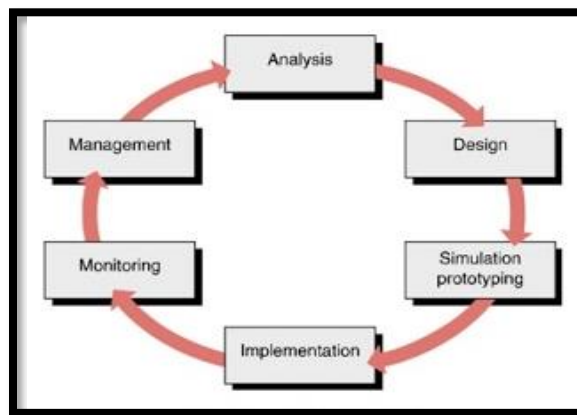
- a. Peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang keamanan jaringan
- b. Peneliti dapat mengetahui bagaimana cara kerja sistem keamanan jaringan yang ada di PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai dengan April 2019 adapun lokasi penelitian yaitu pada area Perkantoran PT. PDAM Tirta Betuah Cabang Pangkalan Balai.

1.5.2 Metode Pengembangan system NDLC



Gambar 1.1 siklus ndlc

Pengembangan yang digunakan pada metode *Network Development Life Cycle* (NDLC), yaitu suatu pendekatan proses dalam komunikasi data yang menggunakan siklus yang tiada awal dan akhirnya dalam membangun sebuah jaringan provider, mencakup sejumlah tahap yaitu analisis, desain, simulasi *prototype*, implementasi, monitoring dan

manajemen. Penulis menggunakan metode NDLC ini karena penulis membutuhkan sebuah metodologi yang berorientasi pada network yang terdiri dari beberapa tahapan dan siklus dimana posisi mikrokontroler dalam siklus tersebut sesuai dengan kondisi jaringan provider yang dimiliki saat ini yaitu pada tahap manajemen.

Tahapan-tahapan pada NDLC

1. *Analysis*, Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan user, dan analisa topologi / jaringan yang sudah ada saat ini.

Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya :

a. Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan dari struktur manajemen atas sampai ke level bawah / operator agar mendapatkan data yang konkrit dan lengkap. pada kasus di *Computer Engineering* biasanya juga melakukan *brainstorming* juga dari pihak vendor untuk solusi yang ditawarkan dari vendor tersebut karena setiap mempunyai karakteristik yang berbeda.

b. Survey langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan survey langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap *design*, survey biasa dilengkapi dengan alat ukur seperti GPS dan alat lain sesuai

kebutuhan untuk mengetahui detail yang dilakukan.

c. Membaca manual atau *blueprint* dokumentasi, pada analisis awal ini juga dilakukan dengan mencari informasi dari manual-manual atau blueprint dokumentasi yang mungkin pernah dibuat sebelumnya. Sudah menjadi keharusan dalam setiap pengembangan suatu *system* dokumentasi menjadi pendukung akhir dari pengembangan tersebut, begitu juga

pada *project network*, dokumentasi menjadi syarat mutlak setelah sistem selesai dibangun.

d. Menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa data tersebut untuk masuk ke tahap berikutnya. Adapun yang bisa menjadi pedoman dalam

mencari data pada tahap analysis ini adalah :

e. *User / people* : jumlah user, kegiatan yang sering dilakukan, peta politik yang ada, level teknis *user*

f. *Media H/W & S/W* : peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses dari peralatan, aplikasi s/w yang digunakan

g. *Data* : jumlah pelanggan, jumlah inventaris sistem, sistem keamanan yang sudah ada dalam mengamankan data.

h. *Network* : konfigurasi jaringan, volume trafik jaringan, protocol, monitoring network yang ada saat ini, harapan dan rencana pengembangan kedepan

i. *Perencanaan fisik* : masalah listrik, tata letak, ruang khusus, sistem keamanan yang ada, dan kemungkinan akan pengembangan kedepan.

2. *Design*, Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap *Design* ini akan membuat gambar *design topology* jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. *Design* bisa berupa design struktur

topology, design akses data, design tata layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang project yang akan dibangun. Biasanya hasil dari design berupa :

- a. Gambar-gambar topology (server farm, firewall, datacenter, storages, lastmiles, perkabelan, titik akses dan sebagainya)
 - b. Gambar-gambar detailed estimasi kebutuhan yang ada
3. *Simulation Prototype*, beberapa *networker's* akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan Tools khusus di bidang *network* seperti BOSON, PACKET TRACERT, NETSIM, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari *network* yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing dengan team *work* lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para *networker's* yang hanya menggunakan alat bantu tools visio untuk membangun topologi yang akan didesain.
4. *Implementation*, di tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi *networker's* akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di *design* sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil / gagalnya *project* yang akan dibangun dan di tahap inilah *Team Work* akan diuji di lapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis. Ada beberapa Masalah-masalah yang sering muncul pada tahapan ini, diantaranya :
- a. jadwal yang tidak tepat karena faktor-faktor penghambat,
 - b. masalah dana / anggaran dan perubahan kebijakan
 - c. team *work* yang tidak *solid*
 - d. peralatan pendukung dari vendor makanya dibutuhkan manajemen *project* dan manajemen resiko untuk meminimalkan sekecil mungkin hambatan-hambatan yang ada.

5. Monitoring, setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari *user* pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

6. Management, di manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah *Policy*, kebijakan perlu dibuat untuk membuat / mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *Reliability* terjaga. *Policy*

akan sangat tergantung dengan kebijakan level *management* dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau alignment dengan strategi bisnis perusahaan.

1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian tugas akhir ini penulis menggunakan metode-metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode pengamatan (observasi)

Data dikumpulkan dengan melihat atau mengamati secara langsung objek yang diteliti di Perusahaan.

2. Wawancara dan Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara langsung dengan administrator atau kepala IT, mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

3. Studi pustaka

Data diperoleh dengan mencari bahan dari internet, jurnal dan buku yang ada di perpustakaan yang berhubungan dengan penyusunan tugas akhir ini

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan ini penulis bermaksud memberikan gambaran ini dari laporan. Penulis membagi laporan menjadi lima bab, yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi teori dasar menjelaskan mengenai keamanan jaringan VLAN dan ACLS juga tentang teori yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang sejarah singkat perusahaan, organisasi perusahaan, fungsi unit organisasi perusahaan, bagaimana penulis melakukan penelitian, pencarian data, bahan dan peralatan untuk melakukan pengembangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan penjelasan tentang hasil pengembangan bagaimana caranya sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari sebuah pembahasan.