

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman teknologi yang pesat seperti ini, penggunaan teknologi sangat bermanfaat bagi manusia terutama bagi perusahaan-perusahaan. Dengan berkembangnya teknologi dunia pekerjaan memerlukan juga suatu keamanan jaringan komputer agar dapat menjaga kerahasiaan serta mengantisipasi pencurian data personal maupun data perusahaan. Jaringan komputer merupakan kumpulan komputer dan periferal yang terhubung dalam satu kesatuan.

Kebutuhan jaringan komputer pada suatu perusahaan berubah sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan dari perusahaan tersebut. Pada perusahaan skala kecil, biasanya digunakan jaringan komputer yang terpusat pada satu gedung saja yang disebut dengan jaringan lokal (LAN). Sedangkan untuk perusahaan yang besar, dibutuhkan sistem jaringan yang lebih luas lingkungannya seperti jaringan dalam kota (MAN) dan jaringan antar negara/benua (WAN).

PT. Sinar Alam Permai adalah Perusahaan Modal Asing (PMA) yang bergerak di bidang pengolahan minyak sawit yang setiap pekerjaannya menggunakan media jaringan komputer yang terhubung dengan internet. Setiap jaringan internet membutuhkan sistem keamanan jaringan yang baik untuk menghindari pencurian data yang tidak diinginkan. Pada gedung PT. Sinar Alam Permai terdapat 2 lantai yaitu lantai 1 terdapat ruang EHS, ruang Akuntansi,

Ruang MIS sedangkan lantai 2 terdapat ruang Head Manager, ruang HRGA, ruang Proyek, dan ruang VGA. Keamanan jaringan di PT. Sinar Alam Permai saat ini belum maksimal dikarenakan keamanan jaringan yang ada masih belum membatasi atau memilih hak pengaksesan data agar terhindar dari pencurian data yang tidak diinginkan pada setiap komputer yang ada di ruangan. Maka dari itu pengamanan jaringan di PT. Sinar Alam Permai harus ditingkatkan.

Salah satu upaya untuk mengamankan jaringan internet pada PT. Sinar Alam Permai yaitu dengan merancang Inter Virtual Local Area Network (*InterVLAN*) dan menerapkan Access Control List (*ACLs*). fungsi *InterVlan* yakni agar setiap komputer pada *VLAN* yang berbeda bisa saling terhubung. Sedangkan *ACLs* berfungsi untuk mengatur hak akses pada setiap komputer di tiap ruangan.

Dalam merancang pengembangan jaringan, peneliti menggunakan metode PPDIOO yang dikenalkan oleh Cisco (Cisco, 2010). Metode ini memiliki beberapa tahapan dalam pelaksanaannya, yaitu *prepare, plan, design, implement, operate* dan *optimize*. Metode PPDIOO ini memiliki keunggulan yaitu siklus metodenya tidak akan berhenti hingga pekerjaan tersebut selesai, sehingga ada optimasi dalam memenuhi kebutuhan yang ada. Kondisi ini sangat cocok untuk pengembangan jaringan, karena pengembangan jaringan harus ditinjau dan dioptimasi secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama.

Peneliti tertarik untuk mengajukan tugas akhir dengan judul **“Perancangan Jaringan InterVLAN Routing dan Penerapan ACLs pada PT Sinar Alam Permai dengan Simulasi Menggunakan Packet Tracer”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah kondisi topologi jaringan yang ada saat ini sudah optimal ?
2. Bagaimana penerapan Inter-VLAN pada topologi jaringan usulan ?
3. Bagaimana implementasi ACL pada Inter-VLAN pada topologi jaringan usulan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan jaringan Inter-VLAN di PT. Sinar Alam Permai (SAP)
2. Penerapan keamanan jaringan dengan ACLS
3. Membuat simulasi jaringan dengan menggunakan simulasi *packet tracer*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang jaringan *InterVLAN* dan keamanan jaringan *ACLS* pada PT. Sinar Alam Permai.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di dapat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Memberikan keamanan data dari pencurian data perusahaan pada PT. Sinar Alam Permai.

2. Meringankan pekerjaan seorang IT dalam menentukan jalur akses pada setiap komputer di PT. Sinar Alam Permai.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan Maret 2020 adapun lokasi penelitian yaitu pada PT. Sinar Alam Permai yang tepatnya di desa Prajen Mariana, Kecamatan Banyuasin I, Kabupaten Banyuasin.

1.5.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi

Mengumpulkan data dengan mengamati secara langsung pada lokasi penelitian dan keadaan jaringan yang ada di PT. Sinar Alam Permai.

2. Wawancara

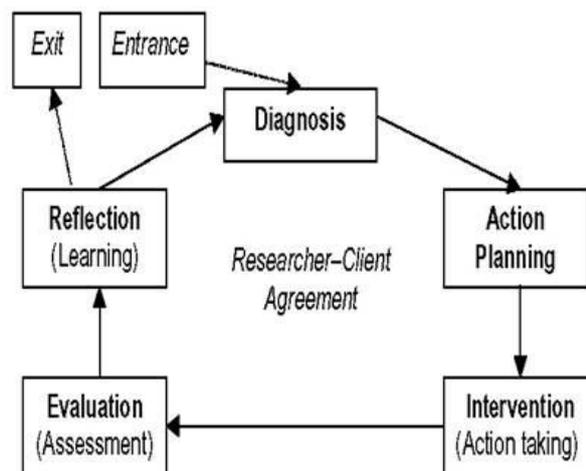
Melakukan wawancara secara langsung dengan kepala IT di PT. Sinar Alam Permai.

3. Literatur

Untuk mendukung data penelitian yang bersifat teori penulis menambahkan teori-teori relevan dari penelitian terdahulu dari buku-buku, jurnal-jurnal dan media internet.

1.5.3 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode tindakan atau *action research* karena metode ini berurusan langsung dengan praktik di lapangan,. *Action research* adalah kegiatan dan atau tindakan perbaikan sesuatu yang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya digarap secara sistematis dan sistematis sehingga validitas dan reliabilitasnya mencapai tingkatan riset.(Gunawan, 2007).



Gambar 1.1 Siklus *action research*

Berikut tahapan penelitian *action research* yang dapat ditempuh yaitu :
(Davison, Martinsons & Kock (2004)) sebagai berikut :

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan, untuk pengembangan pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan

stakeholder dengan cara ditempuh dengan mengadakan wawancara mendalam kepada *stakeholder* yang terkait langsung maupun yang tidak terkait langsung.

2. Membuat rencana tindakan (*action planning*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada, pada tahap ini.

3. Melakukan tindakan (*action taking*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah. Selanjutnya setelah model dibuat berdasarkan sketsa, dilanjutkan dengan mengadakan ujicoba.

4. Melakukan evaluasi (*evaluating*)

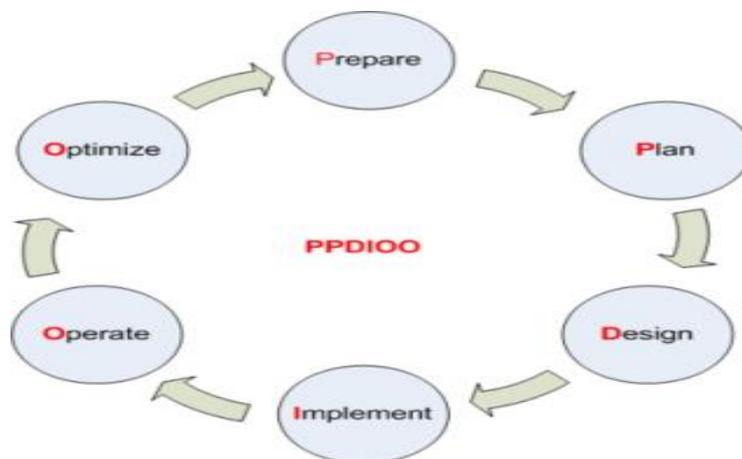
Setelah masa implementasi (*action taking*) dianggap cukup kemudian peneliti bersama partisipan melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi dalam tahap ini dilihat bagaimana pengguna yang ditandai dengan berbagai aktivitas-aktivitas.

5. Pembelajaran (*learning*)

Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan review tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir.

1.5.4 Perancangan pengembangan jaringan

Penerapan konsep pengembangan jaringan berdasarkan metode **PPDIOO** dengan menggunakan software simulasi jaringan Packet Tracer. PPDIOO merupakan metode perancangan jaringan dari *cisco* atau biasa disebut sebagai siklus hidup layanan jaringan *cisco* yang dirancang untuk mendukung berkembangnya jaringan.



Gambar 1.2 Siklus PPDIOO

Adapun pemahaman detail mengenai tiap-tiap fase pada metode pengembangan jaringan PPDIOO adalah sebagai berikut *Cisco, Inc (2011,p13)* :

1. Fase *Prepare* (Persiapan)

Fase *Prepare* (persiapan), menetapkan kebutuhan perusahaan, mengembangkan strategi jaringan, dan mengusulkan konsep arsitektur dengan level tingkat tinggi,

2. Fase *Plan* (Perencanaan)

Fase *Plan* (perencanaan) mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas, dan kebutuhan pengguna. Fase ini mendeskripsikan karakteristik suatu jaringan, yang bertujuan untuk menilai jaringan tersebut.

3. Fase *Design* (Desain)

Desain jaringan adalah desain yang bersifat komprehensif dan terperinci, Jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja. Hasil desain termasuk diagram jaringan,

4. Fase *Implement* (Implementasi)

Setiap langkah dalam implementasi, harus menyertakan deskripsi, rincian pedoman pelaksanaan, perkiraan waktu untuk penerapan, evaluasi (rollback) langkah-langkah jika terdapat kegagalan, dan informasi-informasi lainnya sebagai referensi tambahan.

5. Fase *Operate* (Operasional)

Operasional meliputi pengelolaan dan memonitor komponen-komponan jaringan, pemeliharaan routing, mengelola kegiatan

upgrade, mengelola kinerja, mengidentifikasi dan mengoreksi kesalahan jaringan.

6. Fase *Optimize* (Optimalisasi)

Fase optimalisasi memungkinkan untuk memodifikasi desain jaringan, jika terlalu banyak masalah jaringan yang timbul, kemudian juga untuk memperbaiki masalah kinerja, atau untuk menyelesaikan masalah-masalah pada aplikasi (*software*).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir bermaksud memberikan acuan tugas akhir yang penyusun buat, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematikan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang sejarah singkat perusahaan, fungsi divisi perusahaan, teori dasar tentang *InterVLAN* routing dan *ACLs*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat penulis melakukan penelitian, pencarian data, dan peralatan untuk pengembangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang penjelasan hasil perancangan jaringan intervlan dan acls sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.