

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rahmat, dkk, 2018) dalam jurnal yang berjudul **“Rancang Bangun VLAN Pada Jaringan Komputer RRI Palembang Dengan Simulasi Cisco Packet Tracer”** dilakukan rancang bangun VLAN (*Virtual Local Area Network*) pada jaringan komputer yang ada di Kantor RRI Palembang dengan tujuan agar seluruh *user* dapat terhubung dalam satu kesatuan jaringan komputer Kantor RRI Palembang baik *user* yang telah terhubung LAN maupun *user* yang masih terpisah dari LAN Kantor RRI Palembang yang telah ada. Pada penelitian ini diterapkan metode penelitian PPDIIO. Cisco telah menghasilkan sebuah formula siklus perencanaan jaringan, menjadi enam tahapan, yaitu : *Prepare* (Persiapan), *Plan* (perencanaan), *Design* (Desain), *Implement* (Implementasi), *Operate* (Operasi) dan *Optimize* (Optimasi). Pada desain jaringan model siklus perencanaan jaringan dengan konsep PPDIIO dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis dan bisnis yang diperoleh dari kondisi sebelumnya. Spesifikasi desain jaringan adalah desain komprehensif dan terperinci, yang memenuhi persyaratan teknis dan bisnis saat ini. Jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja. Dari hasil simulasi serta pengujian koneksi atas VLAN yang telah dibangun menggunakan simulasi Cisco Packet Tracer dapat diketahui bahwa keseluruhan komputer (*user*) yang ada di Kantor RRI Palembang telah terhubung satu dengan yang lain sehingga setiap user dapat berbagi data dengan lebih cepat serta lebih aman.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Sutanto Herdy Prasajo, 2018) dalam jurnal yang berjudul **“Perancangan VLAN Berbasis VTP Dan Inter-Vlan Routing”** Permasalahannya ialah Perusahaan PDAM tersebut menggunakan sistem jaringan LAN yang berbentuk topologi *star*. Salah satu kendala dalam jaringan ini terjadi ketika pada suatu kumpulan koneksi *user* yang banyak terhubung pada suatu media yaitu *switch* biasa dan melayani paket dalam jumlah

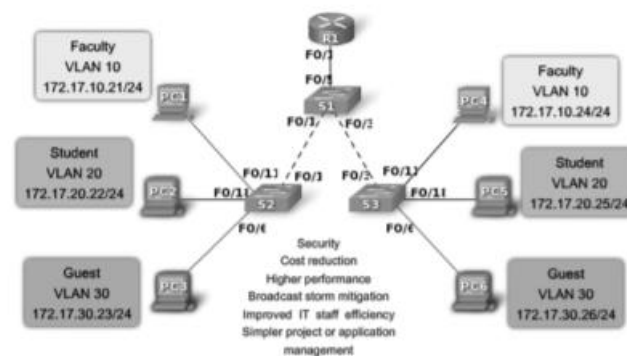
yang besar dalam *traffic* yang dapat *crash* atau *reboot* kemudian membebani kinerja sehingga performa jaringan menjadi kurang baik dan dari sisi keamanan juga rentan terhadap serangan tertentu. Metode penelitian pertama dengan melakukan studi literatur untuk mempelajari konsep *Inter-VLAN*, VTP dan VLAN, langkah berikutnya adalah menerapkan metode *requirement analysys*. Hasil dari perancangan dan implementasi jaringan VLAN adalah implementasi dari *subset* pribadi LAN dimana komputer berinteraksi satu sama lain seolah-olah terhubung ke *domain broadcast* yang sama terlepas dari lokasi fisik mereka. Atribut dari kedua LAN dan VLAN adalah sama namun, stasiun akhir selalu digabungkan bersamaan terlepas dari lokasinya. VLAN digunakan untuk membuat beberapa *broadcast domain* di sebuah *switch*.

Penelitian oleh (Saputra, dkk., 2014), dengan jurnal yang berjudul **“Rancang Bangun Jaringan Komputer Berbasis Inter VLAN Routing Pada Cisco Router Dan Catalyst Untuk Akses Komunikasi Data Pada VLAN Yang Berbeda Di Politeknik Harapan Bersama Tegal”** Permasalahannya ialah pada Laboratorium *Software* di Kampus 2 Politeknik Harapan Bersama Tegal sebagai objek penelitian menggunakan sistem jaringan Komputer berbasis LAN dimana jaringan tersebut dibatasi oleh area yang relatif kecil, maka dari itu dari segi cakupan wilayah jaringan LAN lebih sempit sehingga untuk berkomunikasi ke luar jaringan menjadi lebih sulit dan jika jumlah *server* dan *workstation* berjumlah banyak lebih dari satu ruangan ataupun gedung maka akan sulit bagi *administrator* jaringan untuk mengaturnya. Implementasi dilakukan dengan merancang sebuah skema berupa *flowchart* untuk menentukan alur dari perancangan jaringan yang kemudian dilakukan konfigurasi pada *router* sehingga menghasilkan dua VLAN yang berbeda yang dapat saling terhubung.

Berdasarkan literatur dari penelitian terdahulu dan yang akan penulis lakukan adalah merancang dan membangun Jaringan Komputer Berbasis Inter VLAN menggunakan *Router Cisco* untuk meningkatkan kinerja dan memudahkan pengelolaan jaringan di jurusan Teknik Komputer. Persamaannya sama-sama menggunakan *Inter VLAN* dan perbedaan dari penelitian terdahulu yaitu penulis menggunakan *router cisco*.

2.2 *Virtual Local Area Network (VLAN)*

Virtual LAN adalah suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik sehingga dapat menciptakan jaringan secara *virtual* untuk memecah *broadcast domain* yang diterapkan melalui konfigurasi pada suatu perangkat *switch*. Penggunaan VLAN akan membuat pengaturan jaringan menjadi sangat fleksibel dimana dapat dibuat segmen yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada lokasi *workstation*. (Fahri dkk., 2017).



Gambar 2.1 Contoh penerapan VLAN

(Sumber : elib.unikom.ac.id)

VLAN dikonfigurasi pada tiap *port* dari *switch*. Bukan pada *host* (PC). Untuk membuat *host* (PC) menjadi anggota sebuah VLAN, maka harus diberikan *IP address* dan *subnet* satu *network* dengan VLAN tersebut. VLAN (*Subnet*) tanpa VLAN (tanpa *Broadcast Control*).

2.3 *VLAN Routing*

2.3.1 *Routing*

Routing merupakan proses berpindahnya data melalui beberapa segmen jaringan menggunakan peralatan yang disebut *router*. *Router* sebagai pengatur rute akan memilihkan jalur data yang tepat sesuai dengan arah yang ingin dituju data (Mulyanta, 2015, h. 112).

2.3.2 *Inter VLAN Routing*

Setiap VLAN memiliki *broadcast domain* khusus, sehingga komputer pada VLAN yang berbeda pada dasarnya tidak dapat untuk

berkomunikasi, untuk dapat melakukan komunikasi harus melakukan *inter-VLAN routing*. (Lewis, 2011, h. 332).

2.4 *Cisco Router*

2.4.1 *Mengenai Cisco*

Cisco atau tepatnya *Cisco Systems* adalah sebuah perusahaan yang didirikan pada tahun 1984 oleh dua orang *eks-staf Stanford University* bernama *Leonard Bosack* dan *Sandy K. Lerner*. Bisnis utama *cisco* meliputi berbagai perangkat *internetworking*, seperti *router*, *bridge*, *hub*, dan *switch*. (Sofana, 2012, h. 3).

2.4.2 *Router*

Sebuah router memiliki kemampuan routing. Artinya secara cerdas dapat mengetahui beberapa rute perjalanan informasi (yang disebut *packet*) akan dilewatkan. Pada diagram atau bagan jaringan, sebuah router seringkali dinyatakan dengan simbol khusus. Berikut ini disajikan gambar router yang digunakan. (Sofana, 2012, h. 58).



Gambar 2.2 Router

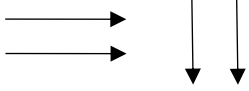
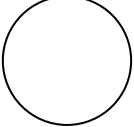
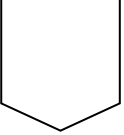

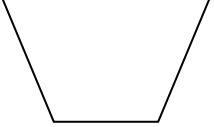
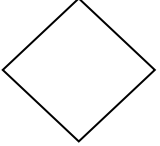

(Sumber : <https://aryamitra.co.id/product/cisco-router-2901-series-k9/>)

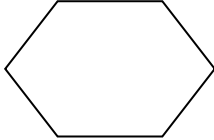

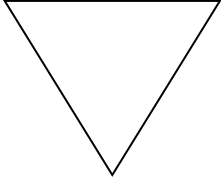
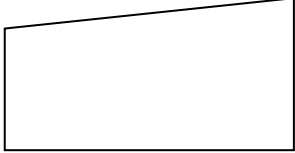

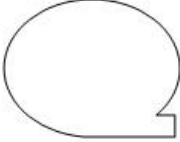

2.5 *Flowchart*


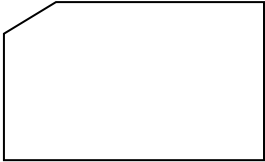
Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. Tujuan utama penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahap penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang standar. Dalam penulisan *flowchart* dikenal dua model yaitu *flowchart sistem* dan *flowchart program*. *Flowchart sistem* merupakan diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan dalam proses pengolahan data serta hubungan antara peralatan tersebut. *Flowchart program* merupakan diagram alir

yang menggambarkan suatu logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Berikut merupakan beberapa simbol dalam *flowchart* (Sulindawati, 2010, h. 8).

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
3		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
5		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
6		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak
7		Simbol <i>terminal</i> , berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program

8		<p>Simbol <i>predefined process</i>, berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal</p>
9		<p>Simbol <i>keying operation</i>, berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i></p>
10		<p>Simbol <i>offline-storage</i>, menunjukkan bahwa data dalam <i>symbol</i> ini akan disimpan ke dalam suatu media tertentu</p>
11		<p>Simbol <i>manual input</i>, menyatakan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i></p>
12		<p>Simbol <i>input / output</i>, menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya</p>
13		<p>Simbol <i>magnetic tape</i>, menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> tersimpan ke dalam pita magnetis</p>
14		<p>Simbol <i>disk storage</i>, menyatakan input berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> tersimpan kedalam disk</p>

15		Simbol <i>document</i> , mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (memulai <i>printer</i>)
16		Simbol <i>punched card</i> , menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu

(Sumber : www.informatikalogi.com)