

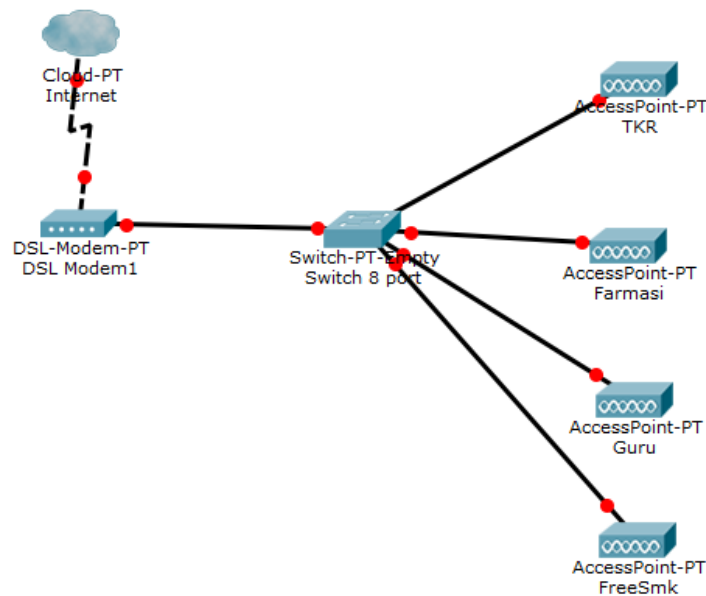
## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1. Analisis Sistem

##### 3.3.1. Analisis Sistem Yang Berjalan Saat Ini

Topologi jaringan komputer yang telah ada di SMK Negeri 1 Sawit terkait dalam pelayanan internet untuk pembelajaran maupun keperluan lain kepada siswa maupun guru telah ada sejak awal mula sekolah ini berdiri. Topologi jaringan yang dibuat hanya sebatas semua komponen di sekolah dapat menggunakan layanan internet tanpa memperhatikan kecepatan akses dan keamanan jaringannya, artinya kepuasan pengguna layanan internet di sekolah tidak diperhatikan.



Gambar 3.1 Topologi Jaringan Lama

Dari Gambar 3.1 dapat dilihat bahwa sejumlah komputer sebagai *client* melalui sebuah *switch* langsung meminta akses layanan internet secara langsung ke sebuah modem.

Laporan dari admin, bahwa banyak keluhan yang disampaikan guru maupun siswa dalam mengakses internet yaitu 75 % dari jumlah guru

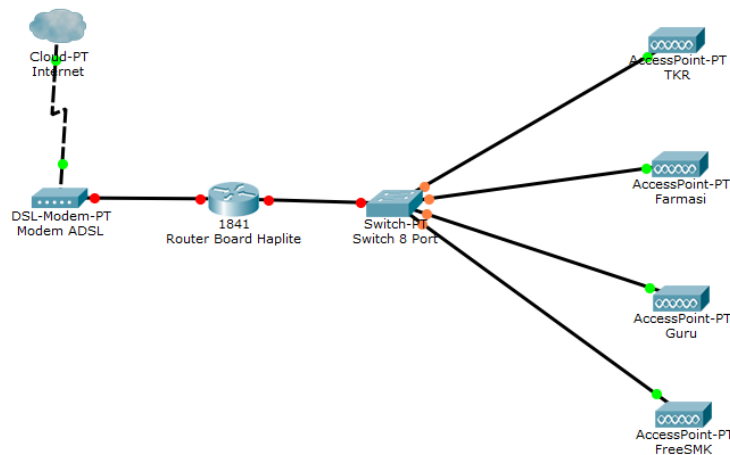
mengatakan koneksi lambat sering macet, sedangkan 88 % dari jumlah siswa yang mengakses internet mengatakan koneksi internet lambat dan sering mati. Munculnya berbagai permasalahan layanan internet di sekolah ini, dikarenakan adanya dugaan :

- 1) Sering terjadi kepadatan *traffic* sehingga internet sering macet
- 2) Akses layanan internet sering digunakan untuk membuka situs-situs yang bersifat pornografi
- 3) *Firewall* hanya terdapat pada bawaan sistem operasi saja sehingga faktor keamanan menjadi kurang baik

### **3.3.2. Analisis Sistem Yang Baru**

Melihat permasalahan yang ada pada topologi jaringan yang sudah ada, penulis membatasi permasalahan yang terkait dengan layanan internet tidak digunakan sebagaimana mestinya. Penggunaan teknik pemfilteran lalu lintas data yang difungsikan sebagai *firewall*, dengan demikian jaringan komputer di SMK Negeri 1 Sawit telah memiliki level keamanan tertentu. Pada implementasinya pemfilteran data dapat berupa sebuah rule access list yang mengizinkan (*permit*) atau memblokir (*deny*) tipe data tertentu berdasarkan IP address sumbernya.

Tipe *Firewall* yang akan digunakan adalah *packet filtering*, tampak pada setiap paket memasuki atau meninggalkan jaringan dan menerima atau menolaknya berdasarkan aturan yang ditetapkan pengguna akan diimplementasikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Topologi Jaringan Baru

### 3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini melalui beberapa tahap perancangan, yaitu :

#### 3.2.1. Perancangan perangkat keras

Dalam membangun sistem keamanan pada jaringan komputer di SMK Negeri 1 Sawit membutuhkan beberapa hardware jaringan yang berupa :

- a. Routerboard HAPLITE RB-951Ui-2HnD

*Router* yang dilengkapi dengan fitur keamanan *firewall*

- b. ADSL Modem

Perangkat keras jaringan yang menghubungkan ke ISP

- c. Repeater

Perangkat yang berfungsi untuk memperluas jangkauan sinyal *hotspot* yang belum mendapat sinyal dari server agar bisa menangkap sinyal *hotspot*

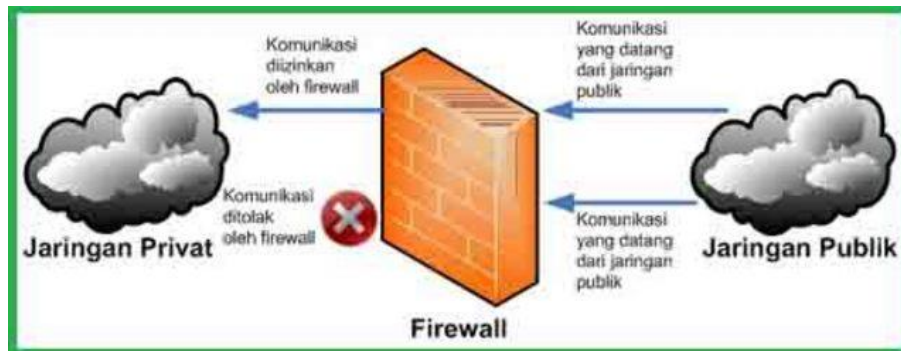
- d. Kabel UTP

Media transmisi jaringan

#### 3.2.2. Perancangan sistem kerja *firewall*

Ketika ada paket data yang masuk ke jaringan atau komputer maka *Firewall* akan mengecek *header* dari paket data tersebut. Kemudian *firewall* akan menentukan apakah data paket ini bisa diteruskan atau tidak. Jika tidak maka akan ada pemblokiran, jika diijinkan maka paket data ini akan diteruskan

sesuai mekanisme jaringan tersebut sehingga sampai ke komputer yang dimaksud, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Sistem Kerja *Firewall*