

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet merupakan media informasi yang tidak bisa lepas dari kehidupan masyarakat saat ini. Terlebih dalam dunia pendidikan, internet sangat berperan penting dalam pembangunan pendidikan dan menunjang proses belajar mengajar yang dimana era-globalisasi informasi pelajaran tidak hanya didapat dari pelajaran guru dikelas atau buku saja. Keamanan informasi menjadi aspek penting dalam internet untuk membatasi informasi yang dapat diakses oleh user yaitu pelajar.

Dalam Proyek Akhir ini mengambil studi khusus di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman yang memiliki kebutuhan akses internet guna menunjang proses belajar mengajar. Jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*) yang sudah ada belum dapat meng-*cover* seluruh area sekolah dan kecepatan akses lambat pada titik area tertentu yang dipengaruhi oleh kuat sinyal terima user yang kurang merata dan optimal. Keamanan informasi yang dapat diakses oleh pelajar juga harus dibatasi, terlebih game online menjadi masalah penting yang dapat mengganggu fokus pelajar untuk memperhatikan proses belajar mengajar.

Dari masalah tersebut Proyek Akhir ini akan dilakukan optimasi terhadap jaringan WLAN (*Wireless Local Area Network*) yang diharapkan akan lebih optimal. Sehingga kualitas sinyal yang diterima pada setiap user menjadi sangat baik dan dapat meng-*cover* seluruh area sekolah yang menjadi kebutuhan setiap siswa dan civitas lainnya. Dengan metode *Packet Filtering* dan *Schedule Task* pada router Mikrotik diharapkan dapat menjadi jaringan internet positif yang dapat mengendalikan game online yang dapat mengganggu fokus proses belajar mengajar.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Melakukan Optimasi jaringan berupa perancangan penempatan *Access Point* agar semua guru dan siswa mendapatkan layanan internet dengan baik.
2. Memaksimalkan hasil perancangan agar mendapatkan *coverage area* jaringan WLAN sesuai yang diharapkan.
3. Dapat membuat *firewall* berupa *blocking game* dengan metode *packet filtering* dan *schedule task* pada router untuk membatasi akses siswa terhadap game saat proses belajar mengajar.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan Optimasi jaringan berupa perancangan penempatan *Access Point* agar semua guru dan siswa mendapatkan layanan internet dengan baik ?
2. Bagaimana memaksimalkan hasil perancangan agar mendapatkan *coverage area* jaringan WLAN sesuai yang diharapkan ?
3. Bagaimanakah membuat *firewall* berupa *blocking game* dengan metode *packet filtering* dan *schedule task* pada router untuk membatasi akses siswa terhadap game saat proses belajar mengajar?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Tempat untuk optimasi dan implementasi *firewall* pada jaringan WLAN adalah SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman.
2. Optimasi meliputi *link budget*, jumlah *access point* dan radius *access point* sesuai *coverage area*.
3. Perancangan *firewall* pada router mikrotik dan klasifikasi *firewall filtering* meliputi *protocol* dan *port game PUBG* dan *Mobile Legends*.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Perencanaan

Melakukan perhitungan *Link Budget* untuk mengetahui kebutuhan optimasi dengan aspek *coverage area* dan jumlah user. Serta membuat skenario jaringan yang akan di implementasikan.

3. Simulasi

Setelah diketahui kebutuhan optimasi dengan aspek *coverage area* dan jumlah *user*, selanjutnya melakukan simulasi hasil perencanaan dengan *software RPS (Radiowave Propagation Simulator)*

4. Implementasi

Dari hasil simulasi selanjutnya di implementasikan sesuai hasil simulasi terbaik dan setting scenario jaringan yang telah di rancang sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulis

Dalam penulisan Proyek Akhir ini, penulis menyusun berdasarkan sistematika penulis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan Proyek Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi beberapa teori yang digunakan dalam pengerjaan Proyek Akhir sehingga penelitian menjadi jelas.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI

Pada bab ini menjelaskan perhitungan, simulasi software dalam optimasi jaringan dan settingan pada jaringan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi analisis hasil optimasi jaringan dan implementasi berdasarkan dari bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari pengerjaan Proyek Akhir.