

## ABSTRAK

WLAN merupakan teknologi jaringan internet yang sangat efektif dalam implementasinya. Standar yang biasanya digunakan adalah *WiFi (Wireless Fidelity)* yang memungkinkan pengguna dapat mengakses internet dengan jarak yang cukup luas. Di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman, jaringan internet menjadi peran penting dalam proses belajar mengajar dan proses administrasi sekolah. Namun jaringan WLAN di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman belum dapat meng-*cover* seluruh area sekolah dan kecepatan akses di beberapa titik lokasi sekolah sangat lambat.

Sehingga dalam Proyek Akhir ini dibuatnya optimasi jaringan WLAN dengan penambah perangkat *Access Point* sesuai dengan *Link Budget* dan model propagasinya serta keamanan informasi yang dapat diakses oleh siswa juga harus dibatasi terlebih dalam akses *game online*. Dengan metode *Packet Filtering* dan *Sechedule Task* pada router Mikrotik diharapkan dapat membatasi siswa untuk *game online* saat proses belajar mengajar. Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini menggunakan beberapa *software* pendukung seperti InSSIDer, Radiowave Propagation Simulator (RPS) dan Winbox. *Software* InSSIDer digunakan untuk mengukur daya terima sinyal pada kondisi *existing* dan setelah optimasi. Perhitungan *coverage area* yang digunakan adalah menggunakan model propagasi *COST 231 Multiwall Indoor* dimana redaman pada material pembangun gedung sekolah di perhitungkan agar hasil dari perhitungan mendekati keadaan sebenarnya. *Software* Radiowave Propagation Simulator (RPS) digunakan untuk melakukan simulasi *coverage area* dan rata rata kuat sinyal terima user untuk dijadikan acuan dalam implementasi optimasi jaringan. Serta *software* Winbox digunakan untuk setting dari beberapa kebutuhan yang diharapkan pada router.

Berdasarkan hasil analisis simulasi optimasi jaringan WLAN di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman jumlah *Access Point* yang digunakan untuk meng-*cover* area sekolah yang diperkenankan mendapatkan akses internet adalah 10 *Access Point* dengan radius jari-jari sel maksimum setiap *Access Point* adalah 17m. Kuat sinyal terima rata-rata sebesar -44.58 dBm dan 100% area sekolah ter-*cover* dengan kuat sinyal lebih besar dari -80 dBm. Serta game PUBG dan Mobile Legends tidak dapat diakses saat jam belajar mengajar yaitu pukul 07:00-15:00.

kata kunci : *Coverage area,WLAN,WiFi,Link Budget,Packet Filtering, Sechedule Task, Mikrotik*