

## ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menentukan jumlah dan penempatan access point (AP) pada frekuensi 2,4 GHz secara optimal di gedung Al-Haitham FTI Unissula, dikarenakan pada lantai 1 masih terdapat titik yang tidak tercoverage dengan baik, seperti pada lorong koridor lantai 1. Optimalisasi dilakukan dengan membandingkan jumlah AP existing dengan jumlah AP berdasarkan cakupan area dan jumlah AP berdasarkan jumlah pengguna, parameter yang digunakan untuk pembandingan kualitas adalah signal strength lebih dari -75 dBm dan SNR (Signal-to-Noise Ratio) lebih dari 25 dB.

Pengambilan data kualitas jaringan WLAN (Wireless Local Area Network) existing pada gedung Al-Haitham FTI Unissula menggunakan metode walktest dengan menggunakan perangkat lunak Ekahau yang terpasang pada laptop. Laptop digunakan sebagai receiver dari AP. Untuk mengetahui kualitas signal strength dan SNR berdasarkan cakupan area digunakan perhitungan dengan menggunakan metode COST 231 Multiwall, sedangkan berdasarkan jumlah pengguna dihitung dengan membandingkan rasio airtime per device (APD) dengan number of device (NoD). Kemudian jumlah AP yang telah diketahui disimulasikan dengan menggunakan perangkat lunak Ekahau.

Penelitian menghasilkan kesimpulan, bahwa pada lantai 1 dan 2 gedung Al-Haitham FTI Unissula dapat dioptimalkan dengan menggunakan jumlah AP dan penempatan berdasarkan cakupan area, dengan 4 buah AP pada lantai 1 dengan kualitas signal strength  $\geq -75$  dBm sebesar 95,1% dengan SNR  $\geq 25$  dB sebesar 93,8%, sedangkan lantai 2 memiliki kualitas signal strength  $\geq -75$  dBm sebesar 91,2% dengan SNR  $\geq 25$  dB sebesar 89,2%. Sedangkan pada lantai 3 tetap menggunakan jaringan existing karena sudah optimal dengan 2 buah AP dan kualitas signal strength  $\geq -75$  dBm sebesar 94,3% dan SNR  $\geq 25$  dB sebesar 89%.

**Kata Kunci:** Access Point, kapasitas pengguna, cakupan area