

ABSTRAK

Jaringan nirkabel telah menjadi aspek penting dalam komunikasi modern, terutama pada fasilitas umum yang padat pengunjung seperti ruang kuliah di perguruan tinggi. Tesis ini mempelajari situasi jaringan nirkabel saat ini di fasilitas kuliah umum bertingkat di Universitas Telkom dan mengusulkan optimalisasi konfigurasi jaringan, khususnya dalam rencana saluran dan pengaturan daya pancar. Tinjauan literatur dari penelitian ini mencakup materi penting tentang penggunaan ulang frekuensi pada teknologi seluler dan Wi-Fi yang terdapat pada buku panduan untuk Certified Wireless Network Administrator (CWNA). Selain itu, peneliti juga meninjau tesis tentang topik serupa dari universitas lain. Metodologi Network Development Life Cycle digunakan, dengan fokus pada tiga fase pertama: Menganalisis, Merancang, dan Membuat Prototipe Simulasi. Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan jaringan nirkabel gedung saat ini menggunakan pola channel plan dasar, tetapi beberapa access point dengan channel yang sama hanya dipisahkan oleh satu sel atau ditempatkan bersebelahan, dan konfigurasi daya pancar yang ada terlalu tinggi, sehingga terjadi bleed signal ke lantai lain. Ruang terbuka yang luas di tengah gedung juga menjadi tantangan tersendiri ketika mengkonfigurasi denah saluran dan daya pancar, karena daya pancar yang berlebihan dapat menyebabkan interferensi ke lantai lain, sedangkan daya pancar yang tidak mencukupi dapat mengurangi cakupan area untuk setiap lantai. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan pengoptimalan di luar pengaturan denah saluran dan daya pancar. Pengoptimalan yang diusulkan meliputi hal-hal berikut: mengurangi jumlah SSID di setiap AP untuk mengurangi perselisihan jaringan, memasang isolasi fisik di setiap area yang memerlukannya, mempertimbangkan untuk mematikan kemampuan 2,4 GHz di beberapa *access point*, dan mempertimbangkan untuk menambah jumlah *access point*.

Keyword: *Wireless Network Optimization, Channel Plan, NDLC, Transmit Power, Channel Reuse*