

ABSTRAK

Algoritma penjadwalan link dan berbagai mekanisme alokasi sumber daya pada saat ini banyak dipandang sebagai area penelitian yang menarik bagi para peneliti untuk meningkatkan unjuk kerja sistem komunikasi nirkabel. Untuk komunikasi mesh, yang merupakan topologi alternatif komunikasi nirkabel selain topologi *point to point*, *spatial reuse*, yaitu sebuah metoda alokasi link pada timeslot yang sama, dipandang sebagai metode untuk meningkatkan kemampuan komunikasi mesh. Tugas akhir ini menyajikan evaluasi unjuk kerja algoritma *Arborical Link Schedule* (ALS algorithm), yang merupakan salah satu algoritma *centralized link scheduling* yang menggunakan model interferensi berbasis protokol. Unjuk kerja algoritma *link scheduling* diukur dalam parameter metrik *throughput*, *spatial reuse*, dan panjang penjadwalan (*length of scheduling*) sebagai fungsi dari jumlah node yang terlibat dalam jaringan mesh nirkabel, serta dilakukan perbandingan antara medium access control dasar TDMA versus STDMA (*spatial time division multiple access*) untuk ketiga metrik unjuk kerja.

Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa STDMA dengan ALS memiliki performansi yang lebih baik dibandingkan TDMA dasar. Perbaikan STDMA-ALS dibandingkan TDMA untuk *throughput* berkisar 3,98% - 399%, untuk *spatial reuse* pada kisaran 7,96% - 562,1%, dan untuk *length of scheduling* pada kisaran 10,51% - 85,02%.

Modifikasi terhadap algoritma ALS dengan cara mengubah nilai bobot link dengan metoda tertentu, dan disimpulkan bahwa modifikasi yang dilakukan memiliki performansi lebih baik dari algoritma ALS dasar. Perbaikan algoritma modifikasi ALS terhadap algoritma ALS dasar untuk parameter *throughput* pada kisaran 10,86% - 75,17%, untuk parameter *spatial reuse* pada kisaran 13,9% - 89,87%, dan untuk parameter *length of scheduling* pada kisaran 11,81% - 47,54%.

Kata Kunci : *Wireless Mesh Network, STDMA, scheduling, WiMAX, Arborical Link Schedule, throughput, spatial reuse, length of scheduling*