

## ***ABSTRAK***

IEEE 802.11ah adalah standar komunikasi nirkabel baru yang dikembangkan oleh Task Group 802.11ah (TGah). Standar ini dirancang untuk komunikasi data dengan kecepatan data rendah dan jaringan sensor nirkabel. Salah satu keunggulan dari standar ini adalah kemampuan untuk mendukung hingga 8.000 station dengan sebuah access point (AP). Namun, ada kerugian jika station dalam jumlah yang besar mencoba terhubung dengan AP pada saat yang bersamaan, tabrakan besar dan retransmisi frame tidak dapat dihindari. Akhirnya, station membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terhubung ke jaringan dan bisa saja tidak ada station yang bisa terhubung ke AP jika tabrakan frame sangat berat.

Metode yang diusulkan dalam penelitian ini menggabungkan mekanisme sektorisasi dan Authentication Control Threshold (ACT). Integrasi kedua mekanisme tersebut bertujuan meminimalisasi terjadinya tabrakan frame pada tahap awal jaringan. Sektorisasi menurunkan jumlah station aktif untuk proses otentikasi dengan menggunakan antena beamforming, jadi hanya station tertentu yang menerima sinyal beamforming yang secara aktif melakukan proses otentikasi. Kemudian, mekanisme ACT mengatur station di dalam sektor untuk mengirim frame permintaan otentikasi mereka ke AP dengan membandingkan nilai yang dihasilkan oleh station itu sendiri dengan nilai ambang yang dikirim oleh AP. Jika nilai station lebih kecil dari ambang ACT maka station di dalam sektor diperbolehkan untuk mengirim permintaan otentikasi frame. Sebaliknya, station di dalam sektor ini harus menunda transmisi.

Hasil dari simulasi adalah probabilitas tabrakan frame pada fase inisialisasi berkurang 30,23% dibandingkan standar IEEE 802.11. Sistem yang diusulkan lebih cepat 9,4 kali dibandingkan IEEE 802.11 untuk menghubungkan stasiun ke AP secara rata-rata.

Kata kunci : IEEE 802.11ah, otentikasi, asosiasi, sektorisasi, ACT.