

ABSTRAK

Tugas Akhir ini mengusulkan struktur jaringan yang membentuk *single parity check network coding* (SPC-NC) yang memanfaatkan *iterative spatial demapper* (ISM) untuk mengurangi jumlah *time-slot* dalam komunikasi jaringan nirkabel *multi-source to single-destination* yang dibantu dengan relay. Untuk mengurangi jumlah *time-slot*, Tugas Akhir ini mengusulkan penggunaan *superposition signal* yang dikirim secara simultan oleh dua sumber terpisah. Tugas Akhir ini menggunakan ISM pada *destination* untuk memisahkan informasi dua *user* yang telah menyatu. Problem ini cukup sulit karena mirip dengan menyatukan satu persamaan yang mengandung dua variabel.

Untuk memproteksi error, Tugas Akhir ini menggunakan *repetition codes* sebagai *channel coding* dan memanfaatkan relay untuk meningkatkan kualitas sinyal sehingga *diversity order-2* dapat dicapai. Seluruh simulasi pada Tugas Akhir ini dilakukan pada MATLAB dengan parameter yang disesuaikan dengan kondisi praktis di lapangan.

Tugas Akhir ini berhasil mensimulasikan SPC-NC dan menemukan bahwa penggabungan dua *user* ke dalam satu *time-slot* dapat dilakukan dengan ISM, sehingga *time-slot* total dapat dikurangi. Tugas Akhir ini juga menemukan bahwa SPC-NC dengan sebuah relay dengan protokol *amplify-and-forward* (AF) dapat membantu dua *user* pada waktu bersamaan. Kinerja SPC-NC bagus karena natural memiliki efek sebagaimana SPC, sehingga tambahan gain bisa didapatkan. Hasil Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan *network coding* di masa mendatang.

Kata Kunci: *single parity check, network coding, iterative spatial demapper, minimum time-slot*