

ABSTRAK

Tugas Akhir ini mengkaji persiapan realisasi sistem transportasi logistik masa depan berbasis teknologi *Autonomous Aerial Vehicle (AAV)* di Indonesia. Kemacetan jalur darat, khususnya di Indonesia, menimbulkan permasalahan yang serius yaitu terbatasnya sumber daya. Selain itu, Indonesia belum menerapkan sistem *management* dan *monitoring* transportasi logistik yang mutakhir. Untuk merealisasikan sistem transportasi logistik berbasis teknologi masa depan, Tugas Akhir ini mengusulkan penggunaan AAV sebagai transportasi utama yang dikombinasikan dengan salah satu teknik *non-orthogonal multiple access (NOMA) network coding* yang memanfaatkan *iterative spatial demapper (ISM)*.

Tugas Akhir ini mengusulkan pemanfaatan superposition signal yang dikirim secara bersamaan oleh tiga sumber terpisah. Tugas Akhir ini memanfaatkan ISM pada penerima untuk memisahkan informasi tiga user yang telah menyatu secara alami. Kesulitan utama masalah ini terletak pada kompleksitas dalam mengelola satu sumber daya terbatas. Tugas Akhir ini menggunakan *repetition codes* sebagai *channel coding* dan memanfaatkan penggunaan dua ISM untuk meningkatkan kualitas sinyal pada jaringan sehingga *diversity order-2* dapat dicapai. Simulasi pada Tugas Akhir ini dilakukan menggunakan komputer untuk mengetahui kinerja *bit error rate (BER)* dengan berbagai parameter yang menunjukkan kualitas dari pengkodean jaringan.

Tugas Akhir ini menemukan bahwa ISM efektif untuk mengoreksi error akibat interferensi yang terjadi pada jaringan NOMA, Tugas Akhir ini juga telah memverifikasi validitas pengkodean jaringan NOMA dengan menggunakan ISM melalui EXIT *chart*, yang didasarkan pada simulasi komputer serta kesesuaian yang ditunjukkan oleh trajektori. Tugas Akhir ini diharapkan menjadi salah satu solusi untuk tantangan yang dihadapi dalam konektivitas yang masif.

Kata Kunci: *unmanned aerial vehicle, non-orthogonal multiple access, network coding, iterative spatial demapper.*