

ABSTRAKSI

Dalam meningkatkan kapasitas pada sistem transmisi satelit, dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *dual-polarization* pada antena penerima dan antena pengirim. Sehingga dengan teknik *dual-polarization* dapat meningkatkan kapasitas menjadi dua-kali lipat dibandingkan dengan menggunakan satu polarisasi saja.

Masalah yang terjadi dengan *dual-polarization* ini adalah, terjadinya *cross-polarization* atau terjadi informasi yang saling tumpang tindih yang diakibatkan oleh molekul-molekul yang ada di atmosfer ketika sinyal informasi dikirimkan ke penerima. Molekul-molekul atmosfer yang menyebabkan *cross-polarization* adalah *raindrops* dan kristal es.

Metode *Independent Component Analysis* (ICA) digunakan untuk memisahkan informasi yang saling tercampur menjadi informasi yang saling *independent* satu sama lainnya sehingga kesalahan deteksi dapat diatasi. Pada Tugas Akhir ini akan dibuat suatu simulasi yang dapat mengukur performansi ICA dalam meningkatkan kinerja *link* satelit.

Diharapkan dalam implementasi perangkat lunak ini metode *Independent Component Analysis* (ICA) mampu mengatasi adanya *cross-polarization* pada *link* satelit. Dalam Tugas Akhir ini juga digunakan algoritma *FastICA* dalam mempercepat komputasi untuk memisahkan sinyal yang saling tercampur. Hasil evaluasi dari simulasi ini akan mengukur nilai *Cross-Polarization Discrimination* (XPD), *Cross-Polarization Isolation* (XPI) dari *dual-polarization* tersebut, kesamaan antar sumber serta waktu konvergensi algoritma *FastICA* dalam pemisahan sinyal tercampur.