

ABSTRAKSI

Teknologi HAPS memiliki kelebihan yang dapat menutupi kekurangan dari teknologi terrestrial maupun satelit. High Altitude Platform Station memberikan keuntungan dengan adanya sinyal Line of Sight (LOS) yang diterima. Pada kondisi real di lapangan, daya yang diterima merupakan gabungan dari daya sinyal dominant/LOS dan daya sinyal multipath. Parameter yang menggambarkan perbandingan daya sinyal dominant dengan daya sinyal *multipath* disebut K factor. Penggabungan MIMO dan OFDM dengan kanal HAPS diharapkan akan dapat memberikan sistem komunikasi dengan kapasitas yang lebih besar dan deteksi error yang lebih kecil.

Penelitian ini menganalisis kinerja MIMO STBC 2 x 2 dan OFDM pada kanal HAPS 2.4 GHz. Sistem yang dianalisis dibatasi untuk kanal *Rician fading* dengan hubungan antar antena uncorrelated. Penelitian dilakukan berdasarkan pertambahan sudut elevasi antara platform HAPS dengan *user terminal* yang mengakibatkan bertambahnya nilai K factor dan mempengaruhi kinerja system OFDM yang terpengaruh *multipath fading*.

Pada sistem HAPS, nilai *K factor* sangat mempengaruhi performansi, semakin bertambahnya K factor (sudut elevasi semakin besar) maka semakin baik performa sistem. pada sudut elevasi $10^0 - 40^0$ kinerja sistem tidak begitu berbeda jauh, tetapi setelah sudut 50^0 terjadi peningkatan kinerja yang cukup signifikan hingga sudut 90^0 ($kf=16.8$) performansinya mendekati kondisi awgn karena didominasi oleh sinyal Line Of Sight (LOS) dimana pencapaian BER 10^{-4} dicapai pada SNR 18 dB.

Kata Kunci : HAPS, OFDM, sinyal dominant/ LOS, *sinyal multipath*, K factor, sudut

elevasi, *MIMO STBC*, kanal *Rician*.