

ABSTRAKSI

Pada penelitian ini dilakukan perancangan konfigurasi sistem *Adaptive Spatial Modulation* MIMO-OFDM. Pada sistem ini tidak hanya mendapatkan perbaikan performansi pada sistem MIMO-OFDM tetapi juga bisa menanggulangi kondisi kanal yang berubah-ubah terhadap waktu yang berkaitan dengan terjadinya *multipath fading* dan perubahan macam-macam interferensi pada kanal. Sistem ini akan menggabungkan skema *adaptive* pada *modulasi* dan *spatial* pada MIMO yang terdiri dari mode *diversity* (mode 1), *mixed* (mode 2) dan *spatial multiplexing* (mode 3).

Kajian performansi MIMO-OFDM ini dilakukan dengan merancang skema transmisi setiap mode pada *spatial* MIMO untuk setiap kondisi kanal yang berbeda-beda dan akan dianalisis pada mode mana yang terbaik pada kondisi kanal berubah-ubah tersebut. Skema *adaptive* pada MIMO-OFDM dilakukan dengan mengirimkan informasi kanal dari penerima ke pengirim untuk prediksi pemilihan mode mana yang akan digunakan pada kondisi kanal yang terjadi pada saat itu.

Dari hasil simulasi didapatkan bahwa skema *adaptive* adalah sistem yang paling optimal karena pada skema tersebut mengikuti mode yang terbaik pada kondisi kanal yang berbeda. Didapatkan suatu *threshold* pemilihan mode yang akan digunakan dalam pengiriman selanjutnya. Mode 3 digunakan jika bawah *threshold* tersebut dan mode 2 digunakan jika diatas *threshold* tersebut. Untuk mencapai target BER 10^{-4} maka skema *adaptive* akan mengikuti mode 2, sehingga didapatkan perbaikan kinerja sebesar 7 dB dibandingkan mode 3 (*fixed*) saat user sedang bergerak dengan kecepatan 2,7 km/jam.