

ABSTRAK

Penelitian ini akan membahas sistem OFDM dengan MIMO untuk *single user*. Sistem akan memiliki sedikit pengetahuan tentang kondisi kanal dan terjadi kesalahan dalam informasi tersebut ketika sistem mengestimasi kondisi kanal. Sehingga pada penelitian ini akan digunakan informasi kondisi kanal yang tidak sempurna atau *Imperfect-CSI (Channel State Information)*. Teknik yang akan dicoba untuk dipakai untuk mengatasi kondisi di atas adalah *Bayesian Technique* dengan alokasi daya dan jenis modulasinya, serta estimasi kanal untuk rekonstruksi sinyal terima.

Teknik *Bayesian* yang digunakan untuk alokasi daya dan jenis modulasi yaitu teknik GEOM, HARM, dan MAXMIN. Ketiga teknik tersebut memerlukan CSI berupa *eigenvalue* maksimum tiap *subcarrier* untuk melakukan perubahan alokasi daya dan jenis modulasi berdasar kondisi kanal. Untuk estimasi *imperfect* CSI digunakan teknik *Bayesian* dengan melakukan interpolasi dan kompensasi dengan sinyal *pilot*.

Hasil penelitian thesis ini didapat sistem MIMO-OFDM pada kanal *multipath fading* untuk kondisi diam akan optimal jika menggunakan teknik HARM pada kondisi *low transmit power* dan teknik MAXMIN pada kondisi *high transmit power*. Pada kondisi *user* bergerak didapat sistem MIMO-OFDM akan optimal jika menggunakan teknik GEOM pada kondisi *low transmit power* dan teknik HARM pada kondisi *high transmit power*.

Kata kunci : MIMO, OFDM, Teknik *Bayesian*, GEOM, HARM, MAXMIN, *eigenvalue* maksimum.