

## ABSTRAKSI

Pada perkembangan komunikasi *wireless* tuntutan untuk menyediakan layanan data yang berkecepatan tinggi (*high data rate*) dan *bandwidth* yang lebar semakin meningkat. Salah satu teknik untuk mewujudkan sistem komunikasi *wireless* yang *high data rate* dan *bandwidth* yang lebar adalah dengan menggunakan modulasi *multicarrier* OFDM, dimana pada OFDM efek kanal *frequency selective fading* akan dirasakan *flat fading* oleh tiap *subcarrier*nya. Untuk mendukung sistem ini digunakan sistem MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) yaitu dengan menggunakan beberapa antena pengirim dan antena penerima yang digunakan untuk mengatasi masalah *multipath fading*.

Pencapaian *rate* transmisi yang tinggi dengan kinerja dan kehandalan yang baik sangat diinginkan, untuk itu diperlukan estimasi kanal pada sistem MIMO-OFDM sehingga informasi mengenai kondisi kanal pada daerah antara pengirim dan penerima bisa diketahui.

Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan metode estimasi kanal yang dapat meramalkan kondisi kanal selama proses komunikasi secara akurat. Banyak algoritma *adaptive filter* yang bisa digunakan pada estimasi kanal MIMO-OFDM. Salah satunya adalah algoritma *Recursive Least Squares* (RLS). Dalam algoritma *adaptive filter* ada dua proses utama, pertama proses filtering, yaitu proses untuk menghasilkan *output filter* dan estimasi *error* dengan membandingkan *output filter* dengan respon *desire*nya dan yang kedua proses *adaptive*, yaitu proses yang menyediakan mekanisme untuk mengeset parameter yang digunakan secara *adaptive*, berdasarkan estimasi *error*. Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian estimasi kanal *adaptive* pada sistem MIMO-OFDM 2x2 dan 2x4 menggunakan metode *Recursive Least Squares* (RLS).

Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai *forgetting factor* yang optimum adalah 0,9, jumlah pilot minimum yang dibutuhkan adalah 10 pilot, SNR minimum yang dibutuhkan adalah 30dB.

**Kata kunci:** MIMO, OFDM, RLS