

ABSTRAKSI

Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan algoritma *Least Mean Square* (LMS) dan *Constant Modulus Algorithm* (CMA) yang untuk sistem antena adaptif yang akan ditanamkan pada FPGA. Selanjutnya untuk mengukur kinerja algoritma yang telah diimplementasikan pada FPGA, maka diperlukan perangkat keras model sistem antena adaptif yang akan dibuat dari susunan mikrofon dan perangkat lain seperti filter, modulator dan demodulator FM, serta penguat tingkat audio.

Perangkat keras model sistem antena adaptif yang digunakan untuk mengeliminasi fading akibat pantulan. Dua buah mikrofon dipasang sejajar untuk menangkap sinyal FM. Sinyal FM akan dipancarkan oleh 2 buah speaker. Satu sinyal mewakili sinyal langsung dan sinyal lainnya mewakili sinyal pantulan.

Sistem ini dibentuk berdasarkan prinsip GSC (Generalized Sidelobe Canceler). Secara prinsip susunan antena akan memberikan lobanya kepada sinyal yang diharapkan/sinyal langsung dan memberikan null lobe ke arah sinyal-sinyal pantul/pengganggu. Hal ini bisa dilakukan dengan cara menghilangkan sidelobe pada arah sinyal sinyal pantul. Dengan sistem ini maka efek fading akibat pantulan bisa dieliminasi.

Algoritma adaptif yang dipakai ialah: LMS (Least Mean Square) untuk perubahan harga bobot dan CMA (Constant Modulus Algorithm) untuk perhitungan error.

Hasil implementasi pada Spartan II Xilinx FPGA bekerja pada frekuensi maksimum 44.905 MHz dan mempergunakan 1011 slices (506 CLB) atau 84 % dari yang tersedia pada Spartan II Xilinx FPGA. Hasil simulasi menggunakan Matlab juga menunjukkan bahwa sistem antena adaptif bisa memberikan lobe utama untuk arah user dan null lobe pada arah pengganggu.