

## ABSTRAK

Sistem transmisi pada dasarnya terdiri dari 3 komponen utama yaitu pengirim, media transmisi serta penerima. Dalam komunikasi serat optik penerima terdiri atas fotodetektor, penguat dan demodulator. Fotodetektor berfungsi sebagai konverter dimana tugasnya akan mengubah cahaya yang datang dari serat optik menjadi sinyal listrik agar dapat diolah oleh komponen selanjutnya.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan simulasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual C++ versi 6 dengan OpenGL untuk membandingkan keluaran sistem program dengan hasil perhitungan secara teori. Jenis fotodetektor yang akan digunakan adalah fotodiode PIN dengan bahan silikon keluaran HAMAMATSU dengan seri S5971 serta penguatnya adalah penguat transimpedansi seri ADN2880. Karena standar WLAN yang digunakan adalah IEEE 802.11b dengan data *rate* 11 Mbps maka modulasi yang digunakan adalah modulasi CCK. Teknologi DSSS dengan kode pengacak *Walsh-Hadamard* digunakan untuk ketahanan sistem informasi.

Dari simulasi didapatkan perbandingan S/N sebesar 77,2128 dB dan waktu responnya 75,36 ns saat daya optik yang datang pada fotodiode minimum ( $P_o = 4$  mW). Tegangan keluaran penguat transimpedansi sebesar 2,837 V saat penguatan yang diberikan 6 dB. Bentuk respon sinyal keluaran dipengaruhi oleh waktu RC konstannya. Keluaran sinyal efek tiga dimensi (3D) C++ dengan OpenGL dapat dibangkitkan secara dinamis.

**Kata kunci :** WLAN, CCK, Kode *Walsh-Hadamard*, PIN, Penguat Transimpedansi