

## ABSTRAKSI

Pada jaringan *wireless* terdapat tiga bagian penting yaitu, *user*, *central unit* (CU), dan *remote acces unit* (RAU). Salah satu teknik transmisi yang dapat digunakan untuk menghubungkan ketiga bagian tersebut adalah OFDM. Pada komunikasi RAU dan CU ditransmisikan dengan menggunakan serat optik, sedangkan komunikasi antara CU dan user menggunakan jaringan *wireless* dengan standard IEEE.82.11g pada frekuensi 2,4 GHz. Simulasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C++, sedangkan *software* yang digunakan adalah *software* Borland C++ Builder yang akan menghasilkan bit-bit dan bentuk sinyal pada setiap bloknnya.

Pada simulasi modulasi ini mencakup pembagian data *serial* yang dibangkitkan menjadi data *parallel* yang kemudian akan diubah menjadi sinyal digital dan sinyal *sinusoidal* hingga kembali menjadi data *serial* setelah sampai di bagian penerima. Simulasi menggunakan modulasi 64-QAM dengan spasi frekuensi sebesar 420 Hz. Simulasi melakukan penskalaan sebesar 1 : 10000 untuk mengoptimalkan kinerja dari *software* pada beberapa parameter.

Hasil dari Tugas Akhir ini menampilkan proses modulasi dan demodulasi 64-QAM dengan OFDM dengan mengubah bit menjadi bentuk sinyal digital dan mengubah sinyal digital menjadi sinyal sinusoida pada setiap blok secara dinamis. Percobaan dilakukan dengan menggunakan daya kirim sebesar 0.1 watt, 1 watt, dan 10 watt. *Bit Error Ratio* (BER) yang dihasilkan dengan daya kirim 0.1 watt adalah 0.159, sedangkan dengan daya kirim 1 watt menghasilkan BER sebesar 0.066 dan daya kirim 10 watt menghasilkan BER sebesar 0.042. Berdasarkan analisa disimpulkan semakin besar daya kirim semakin kecil nilai BER yang dihasilkan yang dapat diartikan semakin baik sinyal yang sampai di penerima.

**Kata kunci : OFDM, 64-QAM, simulasi, modulasi, BER.**