

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi tanpa kabel saat ini mulai bergerak ke arah teknologi BWA (*Broadband Wireless Access*), dimana saat ini ketersediaan fasilitas untuk menunjang proses transmisi data yang cepat belum sepenuhnya terpenuhi, solusi yang dibutuhkan yaitu meningkatkan layanan jaringan untuk proses pengiriman data dan meningkatkan infrastruktur untuk mendukung segala bentuk akses informasi data berkecepatan tinggi.

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) merupakan teknik enkoding data digital untuk komunikasi yang membagi aliran data menjadi beberapa data yang kemudian dikirimkan secara bersama pada beberapa *subcarrier* (*multicarrier*). OFDM sangat memungkinkan ketersediaan sistem komunikasi dengan kecepatan tinggi karena efisiensi penggunaan bandwidth yang tinggi. Modulasi adalah salah satu bagian dari OFDM yang merupakan proses perubahan karakteristik dari sebuah gelombang *carrier* atau pembawa untuk membawa data bit informasi. QPSK dan 16QAM adalah dua jenis modulasi tingkat kedua yang sering digunakan dalam proses pentransmisian data.

Tugas akhir ini membandingkan dua jenis modulasi digital yang disimulasikan pada sistem OFDM dengan menggunakan matlab.

Dari hasil simulasi kinerja BER terhadap E_b/N_0 , ditunjukkan bahwa modulasi QPSK memiliki kinerja BER yang lebih baik dikarenakan proses pengiriman data yang lebih efisien dan keakuratan data yang lebih baik dibandingkan dengan modulasi menggunakan 16QAM.

Kata kunci : OFDM, Modulasi, QPSK, 16QAM, BER

ABSTRACT

Wireless telecommunications technology is now moving towards BWA (Broadband Wireless Access). Currently the availability of facilities to support fast data transmission has not been fully met, solution needed to improve service delivery network to process the data and improve the infrastructure to support all forms of high-speed data access information.

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) is a technique for encoding digital data communication divides the data stream into multiple data then transmitted simultaneously at multiple subcarriers (multicarrier). OFDM enable the availability of high-speed communication system due to it's high efficient use of bandwidth. Modulation is one part of the OFDM which is the process of changing the characteristics of carrier wave to carry data bits of information. QPSK and 16QAM are two types of second modulation level that is usually used in the process of transmitting data.

This thesis compares the two types of digital modulation which simulated in OFDM systems using matlab.

The simulation results demonstrated that QPSK modulation has better BER performance due to the more efficient delivery of data and the accuracy of the data better than using 16QAM modulation.

Keywords: OFDM, Modulation, QPSK, 16QAM, BER