

ABSTRACT

One way to address the increasing number of communication's user that are not balanced with the increased of communication facilities provided are improved bandwidth efficiency by selecting a modulation technique that suits your needs without compromising the effectiveness and efficiency.

In this research, designed $\pi/4$ - Differential Quadrature Phase Shift Keying ($\pi/4$ - DQPSK) modulator. The design was done by simulation using Matlab Simulink software.

This study focused on the process of differential coding and symbol mapping on the system modulator $\pi/4$ - DQPSK. Testing is done by varying the value of the initial condition's phase and compares with manual calculations using a spreadsheet.

Based on simulation results of $\pi/4$ - DQPSK modulator design, the same result was obtained between simulation and calculation. Differences initial condition's phase input deliver the result expected.

Keywords : modulation, $\pi/4$ – DQPSK, differential coding, symbol mapping

INTISARI

Salah satu cara untuk mengatasi meningkatnya jumlah pengguna sarana komunikasi yang tidak diimbangi dengan meningkatnya sarana komunikasi yang tersedia adalah meningkatkan efisiensi *bandwidth* dengan memilih teknik modulasi yang sesuai dengan kebutuhan tanpa mengorbankan efektifitas dan efisiensinya.

Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan modulator $\text{Pi}/4$ – *Differential Quadrature Phase Shift Keying* ($\text{Pi}/4$ – DQPSK). Perancangan dilakukan dengan cara simulasi menggunakan perangkat lunak Matlab Simulink.

Penelitian ini ditekankan pada proses *differential coding and symbol mapping* pada sistem modulator $\text{Pi}/4$ – DQPSK. Pengujian dilakukan dengan cara memvariasi nilai fase kondisi awal kemudian membandingkannya dengan perhitungan manual menggunakan *spreadsheet*.

Berdasarkan hasil simulasi perancangan modulator $\text{Pi}/4$ – DQPSK, antara simulasi dengan perhitungan didapatkan hasil yang sama. Perbedaan masukan fase kondisi awal memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Kata kunci : modulasi, $\text{Pi}/4$ – DQPSK, simulink, pengkodean diferensial, pemetaan simbol