

ABSTRAK

Ultra High Frequency (UHF) adalah salah satu frekuensi yang digunakan dalam komunikasi radio, rentang frekuensi antara 300 MHz hingga 3 GHz, dengan kemampuan propagasi yang dapat digunakan dalam komunikasi radio di daerah yang banyak hambatan fisik. Sistem komunikasi UHF berpotensi sebagai alternatif teknologi untuk mentransmisikan pesan teks melalui sistem komunikasi digital pada gedung-gedung tinggi atau daerah pegunungan, salah satu teknologi yang mendukung yaitu *Software Defined Radio* (SDR). Dalam penelitian ini, akan diimplementasikan sistem komunikasi digital UHF menggunakan modulasi *Quadrature Phase Shift Keying* (QPSK) dengan teknologi SDR. Desain yang diterapkan adalah untuk mengirim dan menerima pesan teks menggunakan platform USRP dan LabVIEW. Pengujian pengiriman dan penerimaan data teks dilakukan sebanyak 5 kali masing-masing variasi frekuensi dan variasi data teks berupa 10, 100, dan 1000 karakter pada jarak ± 48 meter, antar gedung TT dan REK ITTP. Berdasarkan hasil pengujian, nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) rata-rata menurun saat menggunakan frekuensi semakin tinggi, dan tidak berpengaruh penggunaan variasi teks. Sedangkan nilai *Bit Error Rate* (BER) rata-rata meningkat saat jumlah variasi teks yang dikirim semakin banyak. Nilai *Character Error Rate* (CER) rata-rata linear dengan kinerja BER sehingga meningkat pada saat jumlah variasi teks yang dikirim semakin banyak. Pada pengujian nilai BER dan CER pada frekuensi 1800 dan 2100 MHz memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan frekuensi 900 MHz. Sehingga keseluruhan, performansi sistem pada parameter SNR, BER, dan CER akan semakin menurun ketika menggunakan frekuensi semakin tinggi dan meningkatnya jumlah variasi teks yang dikirimkan akan mempengaruhi nilai BER dan CER yang akan semakin tinggi.

Kata Kunci: *Software Defined Radio* (SDR), Sistem Komunikasi Nirkabel, Modulasi *Quadrature Phase Shift Keying* (QPSK).