

ABSTRAK

Teknologi *Digital Video Broadcasting-Terrestrial* (DVB-T) adalah teknik transmisi televisi yang menggunakan teknik *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM). Dalam skenario komunikasi bergerak, saat sistem OFDM diterapkan pada *Vehicle-to-Vehicle* (V2V), tingginya efek *Doppler* karena pergerakan menyebabkan *Inter-Carrier Interference* (ICI) yang dapat merusak ortogonalitas OFDM. Rusaknya ortogonalitas OFDM menyebabkan sinyal yang diterima menjadi rusak dan meningkatkan *Bit Error Rate* (BER). Penelitian ini mengkaji pengaruh efek *Doppler* terhadap sistem komunikasi V2V yang diterapkan pada teknologi DVB-T dan menawarkan solusi mitigasi menggunakan estimasi kanal *Minimum Mean Square Error* (MMSE). Metode penelitian mencakup inisiasi kanal V2V, inisiasi kanal DVB-T, inisiasi sistem mitigasi MMSE, dan integrasi seluruh sistem yang dilakukan pada *software* MATLAB R2020a. Hasil simulasi pengaruh efek *Doppler* di kanal V2V pada kecepatan *scatterer* 10 m/s, 50 m/s, dan 100 m/s masing-masing menghasilkan frekuensi *Doppler* sebesar 2,91 Hz; 1490,86 Hz; dan 3329,70 Hz. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan *scatterer* adalah parameter yang paling mempengaruhi efek *Doppler*. Semakin besar kecepatan *scatterer*, maka semakin besar frekuensi *Doppler* yang dihasilkan. Hasil simulasi sistem DVB-T pada kanal V2V dengan mitigasi MMSE pada kecepatan 10 m/s, 50 m/s, dan 100 m/s di SNR 20 dB masing-masing menghasilkan penurunan presentase BER sebesar 40,63 %, 42,16 %, dan 42,83 % dibanding sistem tanpa mitigasi. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mitigasi MMSE efektif untuk mengurangi efek *Doppler* di sistem DVB-T pada kanal V2V.

Kata Kunci: BER, DVB-T, MMSE, OFDM, SNR, V2V