

ABSTRAK

Sistem komunikasi pada perangkat yang bergerak dengan kecepatan tinggi memiliki *error-floor* karena efek Doppler yang menyebabkan frekuensi dan fasa seolah-olah bergeser dan berubah selama pergerakan. Tugas Akhir ini mengusulkan sistem komunikasi *narrowband* yang sederhana untuk perangkat bergerak dengan kecepatan tinggi (SKN-PKT) untuk aplikasi seperti peluru kendali, *drone*, dan pesawat terbang. Tugas Akhir ini mengusulkan penambahan jumlah simbol pilot sehingga *channel estimator* dapat lebih akurat dalam memprediksi kanal yang berubah cepat atau mengalami kanal *time-selective fading*. *Equalizer* dalam Tugas Akhir ini dirancang sesuai dengan penambahan simbol pilot tersebut sehingga sinyal tetap bisa diterima oleh *receiver* pada kecepatan maksimum 450 km/jam.

Simulasi komputer digunakan untuk mengevaluasi kinerja SKN-PKT yang diusulkan. Frekuensi yang dipakai adalah *industrial, scientific, and medical (ISM) band* yang disimulasikan dengan komputer dengan modulasi *binary phase shift keying (BPSK)* dan *repetition codes* sebagai *channel coding*.

Hasil Tugas Akhir ini adalah: (i) desain sederhana SKN-PKT yang praktis untuk diaplikasikan di lapangan dan (ii) karakteristik sistem komunikasi yang ditunjukkan dengan kinerja *bit error rate (BER)* yang baik. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pengembangan sistem komunikasi sederhana pada aplikasi peluru kendali, *drone*, dan pesawat terbang di masa depan.

Kata Kunci: efek Doppler, *pilot symbol*, *equalizer*, BPSK, *repetition codes*