

ABSTRAK

Pada beberapa tahun terakhir, teknologi komunikasi *wireless* berkembang pesat dan menarik perhatian industri telekomunikasi khususnya pada bidang *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM). Identifikasi dari sinyal *multicarrier* yang ditransmisikan menggunakan skema modulasi dan parameter yang berbeda-beda membuat OFDM memberikan dampak efisiensi transmisi pada perkembangan sistem *Software Defined Radio* (SDR). Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini yaitu diterapkannya *Automatic Modulation Classification* (AMC). Bahkan AMC dapat digunakan untuk merekognisi skema modulasi pada sinyal OFDM dalam kondisi pengirim tidak menambahkan informasi tambahan. Terdapat metode lain pada penggunaan AMC, yaitu mengklasifikasikan sinyal OFDM pada skema *Cooperative Communication*. Hal ini menggunakan cara beberapa penerima sinyal secara terpisah mengeksekusi algoritma AMC dengan menggabungkan keputusan klasifikasi.

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan penerapan *Automatic Modulation Classification* pada untuk sinyal OFDM menggunakan ciri statistik *Orde Moment*, pengklasifikasian *Tree Diagram* serta *Decision Fusion* pada skema *Cooperative Communication*. Sinyal OFDM menggunakan jenis modulasi QPSK, 16 QAM dan 64 QAM. Simulasi sinyal OFDM melewati kanal *Multipath fading* dengan standar model kanal LTE Advanced release 12 *Extended Typical Urban* dan *Additive White Gaussian Noise* (AWGN) untuk variasi SNR sebesar 0 dB hingga 30 dB.

Hasil penelitian menunjukkan ekstraksi ciri statistik *Orde Moment* yang dipilih untuk memisahkan modulasi yang berbeda yaitu pada orde 7 dan 13. Akurasi klasifikasi modulasi QPSK sebesar 100%, akurasi klasifikasi 16 QAM minimum sebesar 77% dan akurasi klasifikasi 64 QAM minimum sebesar 99%. Akurasi klasifikasi rata-rata dari modulasi QPSK, 16 QAM dan 64 QAM minimum sebesar 92,333% pada SNR 0 dB.

Kata Kunci: OFDM, *Cooperative Communication*, *Automatic Modulation Classification*, Ciri statistik, *Decision Fusion*, QPSK, 16 QAM, dan 64 QAM.