

Dickie Zulfickar Hervianto
1101100158

Pembimbing 1 : Dr. Heroe Wijanto, Ir., MT.
Pembimbing 2 : Afief Dias Pambudi, ST., MT.

ANALISIS DETEKSI SKEMA MODULASI DIGITAL *SINGLE CARRIER* DAN *MULTI CARRIER* PADA KANAL *FADING* DAN AWGN

Automatic Modulation Recognition (AMR) merupakan sub komponen yang terdapat pada sistem di penerima untuk mengenali sinyal modulasi yang digunakan pada pemancar. Jenis-jenis AMR dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu *likelihood-based approaches* (LB) dan *feature-based approaches* (FB)^[2]. Pada AMR FB, proses terbagi menjadi dua bagian: ekstraksi ciri dan klasifikasi (*decision part*). Ekstraksi ciri bertujuan untuk mendapatkan karakteristik dari tiap-tiap modulasi yang digunakan. Setelah proses ekstraksi ciri kemudian akan diteruskan melalui proses pada bagian klasifikasi untuk menentukan skema modulasi yang terdeteksi. Klasifikasi juga terdiri dari proses pelatihan (*learning*) dan uji (*evaluate*).

Pada penelitian ini, dilakukan simulasi dan analisis deteksi skema modulasi digital *singlecarrier* dan *multi carrier*. Metode *multi carrier* yang akan dianalisa adalah OFDM. Tujuan utamanya adalah dapat membedakan sinyal termodulasi *single carrier* dan *multi carrier*, dan dapat mendeteksi skema modulasi di masing-masing *single carrier* dan *multi carrier*. Pada simulasi, skema modulasi yang akan dideteksi adalah QPSK, 16QAM, dan 64QAM di mana sebelumnya sinyal akan melewati kanal *fading* terdistribusi Rayleigh dan AWGN. Metode yang digunakan pada ekstraksi ciri adalah metode spektrum dan statistik. Sedangkan pada proses klasifikasi digunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST-BP).

Simulasi dilakukan dengan menggunakan tujuh ciri sebagai neuron masukan dan enam tipe sinyal sebagai enam neuron keluaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan nilai *learning rate*, jumlah neuron, dan jumlah lapisan tersembunyi dapat mempengaruhi performansi JST-BP dalam aspek persentase akurasi. Pada kanal AWGN, sistem JST-BP menghasilkan persentase akurasi pengujian sebesar 100% pada saat kondisi SNR > 15 dB. Sedangkan ketika kondisi gangguan ditambahkan berupa kanal *fading* Rayleigh, JST-BP dapat mengklasifikasi sinyal dengan akurasi pengujian sebesar > 90% ketika kondisi SNR > 8 dB.

Kata Kunci: *Automatic Modulation Recognition* (AMR), OFDM, *Rayleigh Fading*, Jaringan Syaraf Tiruan

Komentar:

.....
.....
.....