

ABSTRAK

Detektor *zero-crossing* pada sisi penerima navigasi radio Loran-C yang bekerja pada *Low-Frequency* sebesar 100 KHz, memiliki peranan penting dalam mendeteksi dan menetapkan *zero-crossing* standar untuk melakukan perhitungan *Time Difference* antara *land-based transmitting station* master, sekunder dan juga perangkat penerima. Untuk mengatasi kesalahan deteksi *zero-crossing* standar pada penerima linier, maka diterapkan teknik pendeteksian baru dengan menggunakan penerima *hard-limiter*.

Teknik yang diterapkan merupakan modifikasi dari teknik *Half-Cycle Peak Ratio* yang berbasis analog, yaitu dilakukan secara digital sehingga tidak terdapat perangkat keras tambahan untuk memenuhi penerapan teknik baru tersebut. Perubahan menjadi digital berarti proses pengambilan keputusan pendeteksian dan pemilihan harus didasarkan pada pengambilan jumlah sampel dalam jumlah yang besar pada masing-masing pulsa Loran-C, dengan demikian akan meningkatkan ketahanan proses identifikasi terhadap pengaruh efek noise. Performa dari penerapan teknik ini telah diuji dengan tingkatan nilai SNR -08 dB (*moderate*) dan -17 dB (*low*) pada kondisi noise Gaussian dan juga *Atmospheric Noise*.

Hasil yang pengujian nilai *zero-crossing* standar mendekati nilai 30 μ s. Percobaan dilakukan sebanyak $N = 16$ sampel dengan nilai mean sebesar 29.89 μ s pada kondisi SNR -08 dB (*moderate*) dan 29.42 μ s pada SNR -17 dB (*low*) dengan nilai deviasi tidak melebihi nilai 0.88. Algoritma ini juga terbukti ampuh dalam menangani *Continous Wave Interference* berkat peranan perangkat *hard limiter* yang digunakan. Namun semua itu hanya berlaku pada kondisi SNR dibawah 3.119 dB saja mengingat perangkat hard limiter menjadi tidak linear lagi jika dihadapkan pada nilai SNR lebih dari itu.

Kata kunci: radionavigasi Loran-C, detektor *zero crossing*, *time difference*, *noise*, *bandpass limiter*.