

## ABSTRAK

Spektrum frekuensi merupakan sumber daya terbatas. Pemborosan spektrum frekuensi merupakan sebuah problema meskipun sudah telah ditetapkan regulasi untuk memaksimalkan pemanfaatan spektrum frekuensi. *Cognitive radio* merupakan sistem komunikasi cerdas yang mampu memaksimalkan penggunaan spektrum frekuensi. *Spectrum sensing* yang ada pada *cognitive radio* memungkinkan untuk mendeteksi aktivitas *primary user* sebagai sumber daya yang dapat dieksploitasi oleh *secondary user*.

Penerapan *High Order Statistical Analysis* memungkinkan untuk digunakan pada *spectrum sensing*. *Bicoherence* akan digunakan sebagai metode ekstraksi ciri untuk mengkalkulasi dan pemetaan spektrum frekuensi. Kelebihan dari *High Order Statistics* dan *bicoherence* untuk *spectrum sensing* adalah kemampuannya untuk menekan *Gaussian noise* pada lingkungan dengan *signal-to-noise ratio* rendah.

Hasil keluaran sistem mampu menunjukkan aktivitas frekuensi *primary user*. Kemampuan sistem untuk mendeteksi sinyal *primary user* diwakili oleh *Probability Detection*. Nilai *Probability detection*  $\geq 0.9$  pada sistem diperoleh mulai dari SNR 0 dB hingga pada SNR -12 dB. Nilai tersebut semakin mengecil seiring bertambah rendahnya nilai SNR.

Kata kunci : *Spectrum sensing, high order statistical analysis, bicoherence*