

## ABSTRAK

Besarnya permintaan penggunaan spektrum frekuensi dan sedikitnya ketersediaan spektrum frekuensi yang bebas digunakan membuat *cognitive radio* berkembang pesat. *Cognitive radio* nantinya mampu memanfaatkan spektrum frekuensi milik *primary user* yang sedang tidak digunakan untuk dieksploitasi oleh *secondary user* tanpa mengganggu *primary user*. Salah satu hal krusial dalam *cognitive radio* adalah *spectrum sensing* yang bertugas mendeteksi sinyal *primary user*.

Metode deteksi sinyal yang akan digunakan adalah *energy detection* dengan mengkombinasikan ekstraksi ciri menggunakan *Higher Order Spectrum Analysis* fitur *Bispectrum*. *Energy Detection* adalah suatu metode yang digunakan untuk deteksi spektrum frekuensi berdasarkan *power spectral density*-nya dan dikenal sebagai teknik deteksi yang kompleksitasnya paling rendah diantara teknik deteksi yang lain, serta tak memerlukan waktu komputasi yang lama. Kalkulasi *energy detection* dilanjutkan dengan ekstraksi ciri menggunakan *Higher-Order Statistical Analysis*, dengan fitur *Bispectrum* agar mampu mendeteksi sinyal dan tahan terhadap AWGN, serta mampu direalisasikan pada lingkungan yang SNR-nya rendah.

Sistem yang diamati mampu bekerja dengan tingkat akurasi yang ditunjukkan oleh *Probability Detection*. Untuk SNR  $-12\text{dB}$ , nilai *Probability Detection* lebih dari 90% namun untuk SNR  $< -12\text{dB}$  nilai *Probability Detection* menjadi kurang dari 90%. Hasil keluaran sistem juga mampu memberikan gambaran grafis mengenai aktivitas *primary user* yang akan disajikan melalui gambar dua dimensi yang akan ditampilkan sebagai hasil keluaran sistem.

Kata kunci: *spectrum sensing, energy detection, HOSA, bispectrum*