

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi saat ini terus berkembang, salah satunya ialah di jaringan nirkabel yang telah mengalami pertumbuhan pesat selama dua dekade terakhir. Perkembangan ini telah menyebabkan masalah kelangkaan spektrum, karena banyak dari spektrum utama telah dilisensi untuk aplikasi tertentu. Namun, menurut pengukuran terakhir penggunaan spektrum nirkabel, spektrum berlisensi sebenarnya sangat kurang dimanfaatkan. Untuk mengatasi masalah kurang effisiennya penggunaan spektrum dapat diatasi dengan penggunaan teknologi *cognitive radio*. Oleh karena itu, dikembangkan teknologi *cognitive radio* dengan fungsi *spectrum sensing* untuk mendeteksi spektrum yang tidak terpakai lalu bisa digunakan untuk pengguna lain agar lebih efisien dan efektif.

Pada tugas akhir ini, dilakukan simulasi dan analisis teknologi *cognitive radio* menggunakan metode deteksi energi pada Matlab R2011b. Sinyal *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) digunakan sebagai sinyal *primary user* (PU) dan kemudian ditransmisikan melalui kanal *Rayleigh* yang ditambahkan *Additive White Gaussian Noise* (AWGN).

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis pengaruh kinerja *throughput* terhadap *sensing scheduling* yang dilakukan pada *secondary user* (SU) dalam mendeteksi spektrum primer. Hasilnya simulasi dan analisis yang dilakukan diperoleh bahwa semakin lama waktu *sensing* yang dilakukan pada saat *sensing scheduling* maka *throughput* yang dihasilkan akan semakin kecil karena waktu untuk transmisi data menjadi lebih sedikit. Hal tersebut dapat terlihat pada *sensing scheduling* dengan waktu jeda 15 ms yang menghasilkan *throughput* rata-rata sebesar 6.995572 bit/ms, sedangkan rata-rata *throughput* yang dihasilkan pada saat *sensing scheduling* dengan waktu jeda 200 ms adalah sebesar 113.6951 bit/ms.

Kata kunci : *cognitive radio, sensing spectrum, sensing scheduling, Matlab, Throughput*