

ABSTRAK

Pada zaman ini perkembangan teknologi sudah sangat signifikan terutama teknologi *wireless* yang sudah tumbuh dengan sangat cepat dan berbanding terbalik dengan adanya ketersediaan *resource* itu sendiri, yang berupa alokasi spektrum frekuensi yang cukup. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi *cognitive radio* dengan fungsi *spectrum sensing* yang berguna untuk mendeteksi spektrum yang tidak terpakai lalu bisa digunakan untuk pengguna lain atau *secondary user* agar lebih efisien dan efektif.

Cognitive Radio itu sendiri adalah sebuah teknologi baru yang memungkinkan *secondary user* (*unlicensed*) bisa menggunakan spektrum *primer user* (*license*) setiap kali tersedia. *Spectrum sensing* ini sendiri dipengaruhi oleh waktu pendeteksian spektrum frekuensi *primer*, untuk menghindari adanya kesalahan deteksi. Semakin lama *sensing time* maka semakin akurat pula pendeteksian spektrum frekuensinya. Dengan demikian, kemungkinan terjadinya interferensi dari *secondary user* akan semakin kecil.

Pada penelitian ini dirancang sistem *cognitive radio* untuk mendeteksi sinyal *PU* (*primary user*) yang berupa sinyal termulasi *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) dengan dua jenis noise yang berbeda. Proses dimulai dengan membangkitkan sinyal OFDM secara *random* dengan *sensing time* yang berbeda. Lalu ditambahkan *noise* yang memiliki daya tetap (*certain noise*) dan berubah-ubah (*uncertain noise*) kemudian masing-masing keluaran akan dijadikan sebagai masukan untuk sebuah proses *spectrum sensing* yang akan dilakukan dengan metode matriks kovariansi untuk mengetahui kinerja deteksi dengan kedua masukan tersebut yang berupa distribusi E. Setelah didapatkan hasil deteksi, akan dibandingkan dengan *spectrum sensing* dengan metode *energy detector* dan dari kedua keluaran yang didapat pada saat *sensing time* akan dibandingkan *throughput* mana yang lebih baik dengan tidak mengabaikan akurasi hasil deteksi (*probability of detection*).

Kata kunci : *Cognitive Radio, OFDM, Energy Detector, Covariance Matrix, Sensing time, Throughput*