

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin lama semakin berkembang dari sisi kecepatan data. Jaringan radio kognitif ialah sistem komunikasi yang memanfaatkan kanal celah spektrum dari jaringan yang sedang tidak digunakan. Penelitian ini berfokus pada alokasi sumber daya dalam jaringan radio kognitif dan mengusulkan algoritma alokasi *resource* yang dioptimalkan. Masalah utama ialah menangani permintaan yang meningkat pada layanan jaringan nirkabel, lalu penggunaan daya yang rendah, serta interferensi kecil agar dapat digunakan dengan maksimal dan meminimalisir *maintenance* dan yang paling utama ialah kecepatan *data rate* yang tinggi agar memaksimalkan performansi.

*Cognitive Radio Network* dikembangkan karena dapat menghubungkan langsung dari *primary user* saling berkesinambungan dengan *secondary user* tanpa harus menggunakan medium lain. Teknologi ini berguna untuk ke depannya walaupun memiliki masalah dimana interferensi yang bakal terjadi terhadap frekuensi antar PU dan SU didalam sel yang sama. Hal tersebut dapat mempengaruhi QoS (*Quality of Service*) yang dimaksudkan dalam komunikasi CRN sehingga dibutuhkan beberapa distribusi alokasi *resource* yang dapat meningkatkan *data rate*, mengurangi interferensi dan meningkatkan *data rate*. Algoritma yang digunakan untuk distribusi dalam sistem model ini ialah *hungarian* atau yang dikenal *Bipartite Matching*.

Algoritma *hungarian* dalam tugas akhir ini dapat menghasilkan solusi untuk membagi *resource* secara adil baik terhadap PU maupun SU dengan nilai *fairness* rata-rata 0.7673. *Data rate* sistem meningkat 4.37% jika melakukan 5 kenaikan persimulasi jumlah *primary user* serta menkonstantakan jumlah *secondary user*. Algoritma *hungarian* belum menjadi pilihan karena kurang baik dibandingkan algoritma *minimum interference* akibatnya performansi *data rate* tidak diunggulkan.

**Kata Kunci :** *Cognitive Radio Network*, Alokasi Sumber Daya, *Hungarian*, *Primary user*, *Secondary user*, *Data rate*, Efisiensi Spektral.