

ABSTRAK

Dewasa ini, teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat terutama dalam bidang telekomunikasi. Pemanfaatan telekomunikasi terutama dalam sektor radio kognitif. *Cognitive Radio Network* (CRN) atau jaringan kognitif radio hadir sebagai solusi peningkatan pemanfaatan sumber daya alokasi. Penelitian jaringan kognitif radio berfokus pada alokasi sumber daya dengan menggunakan alokasi *resource* yang dioptimalkan. Masalah utama ialah menangani permintaan jaringan seluler, dengan meminimalisir *maintenance*, penggunaan daya yang rendah serta *interference* yang kecil untuk mendapatkan nilai yang maksimal dan memfokuskan pada nilai *data rate* yang tinggi agar mencapai performa terbaik.

Cognitive Radio Network dikembangkan karena *primary user* (PU) dan *secondary user* (SU) tidak perlu menggunakan medium untuk saling berkomunikasi satu sama lain. Konsep ini sangat berguna untuk masa depan meskipun memiliki masalah dalam hal interferensi yang dihasilkan dari PU dan SU karena dalam satu sel yang sama. Hal ini dapat menyebabkan performa *Quality of Service* (QoS) dalam CRN. Oleh sebab itu, dibutuhkan alokasi *resource* yang dapat meningkatkan performa QoS seperti meminimalisir *data rate*, *fairness*, serta interferensi yang rendah. Maka, digunakan algoritma *Reweight Message Passing* (ReMPA) untuk mendukung performansi tersebut. Dalam tugas akhir ini penulis membagi ReMPA menjadi dua bagian yaitu ReMPA Sumrate dan ReMPA Fairness.

Algoritma *Reweight Message Passing* dalam tugas akhir ini dapat menjadi solusi untuk PU dan SU dengan menghasilkan kenaikan performansi *sum rate* sebanyak 3,73 % dari algoritma *Mean Greedy* dan 2,15 % dari algoritma *Random* pada skenario satu untuk ReMPA Sumrate. Pada skenario dua ReMPA Sumrate mengalami penurunan dalam performansi *sum rate* sebesar 2,15 % dari *Mean Greedy* dan 21,74 % dari *Random*. ReMPA Fairness mengalami kenaikan dalam performansi *fairness* sebesar 13,03% dari Mean Greedy dan 18,64% dari *Random* pada skenario satu.

Kata Kunci: *Cognitive Radio Network*, Algoritma *Reweight Message Passing*, Primary User, Secondary User.