



ABSTRACT

As one of the parameters that can be reconfigured in cognitive radio, transmit power must be controlled to reduce harmful interference and improve signal quality. Reduction of harmful interference is more important applied in cognitive radio networks compared to the conventional wireless networks due to heterogeneity spectrum. This study examines the power control in cognitive radio networks with the co-existence of primary user based on feasible solutions. Feasible solutions of power control can be achieved if there is a non-negative transmit power vector P^* under constraint of the target of Signal to Interference Ratio (SIR). The simulations show that the power control based on the achievement of feasible solution is able to set the transmit power PU and SU transmitter simultaneously so that each receiver acquires the target of SIR. The distance between the transmitter and receiver pair, and the number of nodes affect feasible solutions of the system, which is indicated by the maximum target of SIR that is guaranteed from the feasible solution of power control.

Keywords : feasible solution, power control, cognitive radio networks



INTISARI

Sebagai salah satu parameter yang dapat dikonfigurasi ulang di radio kognitif, daya transmisi perlu dikendalikan untuk mengurangi interferensi yang merugikan dan meningkatkan kualitas sinyal. Pengurangan interferensi yang merugikan lebih penting diterapkan dalam jaringan radio kognitif dibandingkan pada jaringan nirkabel konvensional karena sifat spektrumnya yang heterogen, dimana pengguna sekunder dapat beroperasi pada spektrum terlisensi dan tidak terlisensi. Penelitian ini mengusulkan kendali daya pada jaringan radio kognitif dengan keberadaan pengguna primer berdasarkan *feasible solution*. *Feasible solution* kendali daya dapat dicapai jika ada vektor daya pancar *non-negative* P^* dibawah batas target *Signal to Interference Ratio (SIR)*. Hasil simulasi menunjukkan bahwa kendali daya berdasarkan pencapaian *feasible solution* mampu mengatur daya pancar pemancar PU dan SU secara bersamaan sehingga setiap penerima memperoleh SIR sesuai dengan targetnya. Jarak antara pasangan pemancar dan penerima, dan jumlah *node* mempengaruhi *feasible solution* dari sistem, yang ditunjukkan oleh maksimum target SIR yang dapat dijamin dari *feasible solution* kendali daya.

Kata kunci –*feasible solution*, kendali daya, jaringan radio kognitif