

## ABSTRAK

*Cognitive Radio Network* (CRN) merupakan jaringan yang memanfaatkan kanal celah spektrum dari jaringan lain. CRN dapat dibangun melalui *Software Defined Radio* (SDR) yang memungkinkan untuk mengatasi kebutuhan mendadak pada jaringan komunikasi. Salah satu yang membutuhkan jaringan komunikasi praktis adalah penanganan bencana. Pada wilayah terdampak bencana, infrastruktur jaringan komunikasi seringkali rusak. Maka dari itu CRN dapat menjadi solusi kebutuhan jaringan darurat di wilayah bencana.

Tugas Akhir ini menganalisis performansi *Quality of Services* (QoS) dari penggunaan Algoritma *Traditional Reinforcement Learning* (TRL) dalam pemilihan kanal pada CRN. QOS yang diukur yaitu *throughput*, *packet delivery ratio*, serta *delay* dengan parameter yang meliputi perubahan *learning rate*, jumlah *primary users* dalam jaringan serta jenis propagasi pada jaringan.

Hasil pengujian TRL menunjukkan karakteristik TRL, dimana semakin tinggi *learning rate* maka *agent* akan semakin tepat untuk menentukan pemilihan rute. Hal ini dikarenakan jumlah Q-Value yang semakin tinggi, mencapai 0.8323 saat nilai *learning rate* 0.9. Pada skenario USRP, Network Simulator 2 (NS2) dan perhitungan aplikasi Matlab, TRL memiliki performansi yang tinggi dengan *throughput* hingga 740 Kbps saat data rate 1 Mbps, *delay* hingga 161.8 ms dan *packet delivery ratio*(PDR) mencapai 100%. Hasil pengujian dan perhitungan menunjukkan TRL cocok diterapkan pada CRN untuk mengatasi kebutuhan jaringan darurat di wilayah bencana.

**Kata Kunci:** *Cognitive Radio, Software Defined Radio, Traditional Reinforcement Learning, Quality of Services*