

ABSTRAK

Cognitive Radio (CR) adalah sistem komunikasi nirkabel cerdas yang mengoptimalkan pemakaian spektrum frekuensi *Primary User* (PU) oleh *Secondary User* (SU). Salah satu upaya penggunaan *cognitive radio* adalah untuk mengatasi masalah pada daerah pasca bencana alam. Dalam penerapan CR ini terdapat pada perangkat *Universal Software Radio Peripheral* (USRP) dengan menggunakan *software* GNU Radio yang menerapkan *Software Defined Radio* (SDR). Dalam pemilihan jalur yang akan digunakan memiliki konsep *Route Request* (RREQ) dan *Route Reply* (RREP).

Pada penelitian performansi pemilihan jalur untuk *multi-hop* ini akan memanfaatkan spektrum kanal pada *Primary User* oleh *Secondary User* dengan menghitung beberapa parameter QoS pada empat rute yang telah disediakan. Selain itu, nilai QoS yang dihitung adalah *throughput*, *packet loss*, *packet delivery ratio* dan *delay* pada percobaan dengan menggunakan dua perangkat USRP, perbedaan jumlah *hop* dan berbagai model propagasi yang akan dianalisis.

Dari hasil simulasi, dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah node mempengaruhi *Quality of Service* dan model antena propagasi yang memiliki nilai terbaik adalah model antena propagasi *freespace* dengan nilai *throughput* sebesar 785,53 kbps, *packet loss* sebesar 17,7%, *packet delivery ratio* sebesar 82,3%, dan *delay* sebesar 276,69 ms. Dengan adanya pemanfaatan spektrum kanal dapat menghasilkan sistem komunikasi pasca bencana oleh jaringan *Cognitive Radio* dengan kualitas yang baik sehingga komunikasi sementara bagi korban bencana dapat terbantu.

Kata Kunci : *Cognitive radio*, SDR, RREQ, RREP, *Two-ray ground*, *Shadowing*, *FreeSpace*