

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin maju. Sensor node WBAN telah mengalami perkembangan yang dapat efektif dalam pemantauan pasien jarak jauh. Aplikasi pemantauan kesehatan sensitif terhadap keterlambatan paket data. Node sensor biomedis menghasilkan radiasi elektromagnetik yang dapat menimbulkan kerusakan organ sensitif pada manusia. Untuk melindungi kerusakan jaringan tubuh membutuhkan protokol perutean *Temperature Based Routing* untuk meminimalkan suhu dan juga meminimalkan *delay* pada saat pengiriman data yaitu routing WETRP dan routing HPR

Hasil Analisis simulasi yaitu pada skenario WBAN dengan jumlah 12 node merupakan yang paling optimal jika menginginkan hasil terbaik dengan *packet loss rate* rendah pada HPR yaitu 0,61% dan 0,79%. *Packet loss rate* rata-rata routing HPR 5,901% dan routing WETRP 6,077 %, hal tersebut dapat mempengaruhi performansi jaringan, nilai PDR pada routing HPR rata-rata 94,08% dan WETRP 94% , nilai rata-rata *throughput* HPR 86,65 Kbps dan WETRP 86,52 Kbps serta Rasio RO HPR rata-ratanya 16,853% dan WETRP 8,43%. Untuk parameter QoS performansi kedua routing protokol WETRP dan HPR nilainya hampir sama.

Jika ingin menggunakan jaringan dengan suhu dan *delay* rendah HPR cocok digunakan karena *delay* rata-rata HPR 0,198 ms dibanding WETRP 0,236 ms lebih rendah sehingga data dapat dikirimkan secara *real time* dan *rata-rata temperature* HPR yaitu 36,52°C dan WETRP 38,49°C sekitar 2°C lebih tinggi dari HPR. *Temperature* yang rendah yang dipengaruhi oleh algoritma routing HPR berdasarkan suhu hop paling rendah dan node tetangga terdekat. Sedangkan routing WETRP nilai bisa memberikan penghematan RO nya 50% lebih rendah daripada routing HPR karena adanya penghematan *bandwidth* sehingga dapat meningkatkan efektifitas jaringan untuk pemantauan pasien jarak jauh berdasarkan bobot yang sama antara suhu, *residual energy* dan LDE.

Kata Kunci: *Wireless Body Area Network, Temperature Based Routing, WETRP, HPR.*