

BAB 6 PENUTUP

Bab VI berisi kesimpulan dari hasil simulasi dan analisa sistem serta saran untuk pengembangan sistem.

6.1 KESIMPULAN

1. Algoritma routing SPIN-BC dan SPIN-RL dapat diimplementasikan pada *Wireless Sensor Network* menggunakan *network* simulator (OMNET++). Dengan menentukan area simulasi yang akan digunakan pada simulator. Setelah area simulasi telah ditentukan, node-node yang akan digunakan disiapkan dan ditentukan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan. Jika sudah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah konfigurasi pada node yang digunakan dalam simulasi. Ketika konfigurasi yang dilakukan berhasil, maka node *sink* dibuat dan memposisikan node *sink* beserta node yang lain sesuai dengan aturan. Kemudian tambahkan *link* pada *node* yang ada dengan *sink*nya. Jika semua sudah selesai, tentukan routing yang digunakan pada simulasinya. Pada percobaan ini, dipilih routing SPIN-BC dan SPIN-RL. Selanjutnya simulasi dapat dilakukan. Jika simulasi tidak berhasil, maka simulasi harus dimulai dari penentuan jumlah *node* kembali. Jika simulasi berhasil, dapat dilakukan pengambilan data sesuai dengan parameter yang dibutuhkan. Dari pengambilan data tersebut dapat ditarik kesimpulan menggunakan grafik.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan routing
 - 2.a Pengujian hasil rata-rata latency 0.01856 ms, SPIN-BC menggunakan node sebanyak 4,8,12,16, dan 20 sedangkan pada routing SPIN-RL menggunakan node sebanyak 4,8,12,16 dan 20 memiliki nilai rata-rata 0.83633 ms.
 - 2.b Pengujian hasil rata-rata *NB Packet Data Forward* yang digunakan untuk meneruskan jumlah paket data yang di teruskan oleh pesan REQ pada *routing* SPIN-BC rata-rata yang didapat 1.605 ms dan SPIN-RL rata-rata yang didapat 7.88917 ms.
 - 2.c Pengujian hasil rata-rata yang diperoleh TX Power pada pengujian protocol routing SPIN-BC dan SPIN-RL adalah 0,63292 mw.
 - 2.d Pengujian hasil rata-rata dari parameter Nb Tx *Frame* pengiriman paket data *routing* SPIN-BC adalah 1,7 ms sedangkan SPIN-RL rata-rata yang diperoleh 7,9 ms dari *source node* menuju paket yang diterima oleh *sink node*.
 - 2.e Pengujian hasil rata-rata dari memori node yang digunakan saat node mengirim paket data pada SPIN-BC 7,56 MB sedangkan SPIN-RL 34,454 MB.

Berdasarkan dari hasil rata-rata diatas dapat disimpulkan bahwa SPIN-RL memiliki performa yang lebih baik di bandingkan dengan SPIN-BC, karena SPIN-RL dapat menanggulangi kesalahan transmisi perintah yang disebabkan oleh data loss.

6.2 SARAN

1. Penggunaan konfigurasi jaringan yang lain dan protokol *routing* yang lain dapat diterapkan sebagai perbandingan.
2. Penerapan protokol *routing* yang lain pada jaringan *Wireless Sensor Network* .
penambahan area jaringan, perbedaan ukuran paket dan tambahan waktu simulasi yang menjadi pengaruh terhadap