

ABSTRAK

Penggunaan teknologi *wireless sensor network* mulai marak digunakan akhir-akhir ini, contohnya adalah dalam pengawasan terhadap hutan. Pengawasan hutan yang dilakukan sekarang kebanyakan masih menggunakan cara tradisional, seperti patroli darat, pengawasan dari menara, patroli udara, dan lain sebagainya. Tetapi teknik ini memiliki banyak kekurangan, misalnya hasil pemantauan yang tidak memuaskan, contohnya karena kebakaran hutan tidak dapat dipantau sepanjang hari, ketebalan awan langit dan faktor lainnya yang akan mengurangi akurasi posisi api. Karena itulah pengawasan menggunakan jaringan sensor nirkabel dibutuhkan.

Untuk itu, dibutuhkan sebuah protokol yang dapat melakukan pengiriman data *sensing*, misalnya data suhu, yang membutuhkan tingkat efisiensi energi yang tinggi. Hal ini dikarenakan lokasi dari sensor yang biasanya jauh atau bahkan terisolasi. Maka, dalam hal ini, digunakanlah sebuah protokol yang disebut SPIN (Sensor Protocol for Information via Negotiation) yang sangat memperhatikan energi dan realibilitas dari pengiriman data.

Dalam tugas akhir ini, penulis telah melakukan simulasi jaringan sensor nirkabel dengan protokol *Sensor Protocol for Information via Negotiation (SPIN)*. Hasil yang didapatkan dalam tugas akhir ini adalah penambahan jumlah node mempengaruhi penggunaan energi, pada simulasi dengan 5 node, terjadi penurunan penggunaan energi sebanyak 79% , untuk simulasi dengan 10 node, terjadi penurunan sebanyak 60%, dan untuk 20 node terjadi penurunan sebanyak 32%. Selain itu, pemakaian energi menurun selama simulasi berjalan, dikarenakan *node* sudah memiliki data tidak akan melakukan transmisi data apapun.

Kata kunci: jaringan sensor nirkabel, SPIN