

ABSTRAK

Sistem Pelacakan *Global Position System* adalah sistem pelacakan dengan memanfaatkan sinyal dari satelit yang nantinya akan diterima dalam bentuk koordinat. Penggunaan GPS ini banyak digunakan untuk navigasi pesawat, pencarian obyek dan lainnya, penggunaan GPS juga dapat digunakan untuk pencarian pendaki gunung yang hilang. Akan tetapi penggunaan teknologi GPS yang terpasang sensor hipotermia dan hipoksia tidak serta merta menjawab masalah hal itu dikarenakan sistem pengiriman data yang susah dikarenakan kondisi lingkungan gunung yang tidak memiliki sinyal dari BTS untuk media pengiriman. Hal itu dapat diantisipasi dengan menggunakan teknologi *wireless sensor network* (WSN) dimana sistem WSN akan memancarkan sendiri sinyal yang digunakan untuk komunikasi data.

Penggunaan WSN tidak lepas dari penggunaan topologi. Dalam pemilihan topologi sangat dipengaruhi dengan gambaran sistem kerja dari alat. Penggunaan topologi star atau *star topology* adalah salah satu pilihan dimana saat kondisi tidak ada gangguan node akan menjadi *STA node* yang siap menerima data sedang saat kondisi terganggu *node* akan menjadi *AP node* yang akan mengirimkan data, sehingga satu *node* dapat sebagai *AP node* dan *STA node*, setelah data telah diterima dari *AP node*, *STA node station* akan berubah menjadi *gateway node* yang akan menyimpan data yang nantinya akan dikirimkan ke *database* saat *node station* terkoneksi dengan internet.

Dalam hasil pengukuran pada node satu didapatkan *error* sensor hipotermia sebesar 1.371677%, sensor hipoksia sebesar 2.020041% dan lokasi rata-rata sebesar 0.0036045%. Pada pengukuran *quality of service* (QoS) terlihat nilai *throughput* pada jarak 10 m sebesar 1.257 kbps, pada jarak 30 m sebesar 0.966kbps, pada jarak 50 m sebesar 0.990kbps. Pada pengukuran *delay* pada jarak 10 m sebesar 2.255229 detik, pada jarak 30m sebesar 3.72209 detik, pada jarak 50 m sebesar 4.446374detik. Pada pengukuran RSSI pada jarak 10 m sebesar -72dBm, pada jarak 30m sebesar -84dBm, pada jarak 50 m sebesar -88dBm.

Kata kunci: Wireless Sensor Network, Internet of Thing, Hipotermia, Hipoksia, Star Topology, Quality Of Service, AP node, STA node, Gateway node.