

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH MOBILITAS SINK NODE PADA WIRELESS SENSOR NETWORK (WSN) UNTUK PEMANTAUAN AKTIFITAS PERGERAKAN GAJAH DALAM AREA PENANGKARAN**

**Oleh**

**YONA ANNISA**

Indonesia memiliki aneka ragam tumbuhan dan hewan yang dilindungi keberadaannya agar tidak punah. Salah satunya adalah gajah. Salah satu cara untuk melindungi gajah adalah dengan menempatkannya pada area penangkaran. Walaupun demikian, hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa gajah dapat keluar dari area penangkarannya. *Wireless Sensor Network* (WSN) adalah sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk memantau pergerakan gajah di area penangkaran. WSN adalah teknologi komunikasi tanpa kabel antara perangkat sensor (*sensor node*) yang menggunakan daya pancar rendah. Terdapat perangkat pengumpul (*sink node*) yang berfungsi mengumpulkan informasi yang diperoleh dari *sensor node*. Awalnya *sink node* bersifat diam (*static*) sehingga pada kasus transmisi *multi hop sensor node* yang jaraknya paling dekat dengan *sink node* akan melakukan lebih banyak aktifitas (komunikasi), sehingga akan lebih banyak kehabisan energi. Hal ini dapat mempersingkat umur (*lifetime*) jaringan. Oleh karena itu, digunakan *sink node* yang bergerak (*mobile*) agar konsumsi energi menjadi lebih merata dan *lifetime* jaringan menjadi lebih panjang. Metode penelitian yang digunakan adalah pemodelan dan simulasi. Pemodelan dibedakan berdasarkan jumlah *sink node* yang digunakan yaitu tunggal (*single*) dan jamak (*multiple*). Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan menggunakan *sink node* yang bergerak maka konsumsi energi lebih merata dan *lifetime* jaringan yang diperoleh lebih panjang dibandingkan dengan hanya menggunakan *sink node* yang diam.

Kata kunci: *Wireless Sensor Network* (WSN), *sensor node*, *sink node*, *static sink node*, *lifetime*, energi, dan *mobile sink node*.

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF MOBILITY SINK NODE IN WIRELESS SENSOR NETWORK (WSN) FOR MONITORING THE ACTIVITIES OF THE MOVEMENT OF ELEPHANTS IN CONSERVATION AREA**

**By**

**YONA ANNISA**

*Indonesia has varieties of plants and animals in which their existence are protected due to the extinction. One of the protected animals is elephant. Protecting the elephants can be conducted by locating them in a conservation area. However, there is still a possibility for them to moving out of the conservation area. Wireless Sensor Networks (WSN) is a technology that can be used to monitor the movement of the elephants in the conservation area. WSN is a wireless communication technology between sensing device (sensor nodes) which uses a low transmit power. Furthermore, there is a collecting device (sink node) which collects the information obtained from the sensor node. At the beginning of WSN, sink node is static so that the sensor node which are closest to the sink node will do more activities (communications) in case of multi hop transmission. Therefore, it will be more depleted of energy by which is shortening the network lifetime. Accordingly, the use of the moving (mobile) sink node for saving the energy consumption becomes more prevalent as well as the network lifetime. The research method used in this undergraduate project is the modeling and simulation. Modeling is differentiated based on the amount of sink nodes used i.e. single and multiple sink nodes. The simulation results showed that mobile sink node provided more efficient energy consumption and longer network lifetime compared to static sink node only.*

*Keywords:* Wireless Sensor Network (WSN), sensor node, sink node, static sink node, lifetime, energy, and mobile sink node.