



INTISARI

Agar dapat beroperasi dengan baik, sebuah *node* pada jaringan sensor nirkabel (JSN) memerlukan catu daya. Karena peletakkannya yang tersebar, sumber daya yang melingkupi sebuah *node* umumnya terbatas, termasuk ketersediaan catu daya tersebut. Agar dapat bekerja dengan baik, karakter konsumsi energi sebuah *node* perlu dipahami. Sehingga dapat dievaluasi apakah sebuah *node* dapat digunakan untuk sebuah operasi dengan spesifikasi tertentu atau tidak. Karakter yang terkait dengan hal ini adalah keseimbangan antara ketersediaan energi terhadap jumlah data yang dapat disediakan.

Dalam tugas akhir ini, akan dibangun operasi *node* sederhana yang tersusun atas Arduino Uno dan dorji LORA. *Node* dengan spesifikasi seperti ini umum digunakan dalam fase pembelajaran. Bila lazimnya dibahas mengenai cara pengoperasian, dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai konsumsi energinya. Diharapkan, tulisan ini dapat bermanfaat untuk memperkirakan sumber energi yang dibutuhkan untuk mencapai kinerja JSN tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan perkiraan lama operasi node pengirim adalah dalam rentang 15 jam hingga 24 jam operasi sedangkan perkiraan lama operasi node penerima adalah 23 jam hingga 46 jam operasi. Untuk memperlama waktu operasi dapat dilakukan dengan memilih mikroprosesor yang lebih hemat energi. Hal ini dikarenakan konsumsi energi mikroprosesor pada modul ini lebih dominan dibandingkan unit *transmitter* LORA.

Kata kunci : *node*, jaringan sensor nirkabel, baterai, LORA



ABSTRACT

In order to operate properly, a node on a wireless sensor network (JSN) requires a power supply. Due to its scattered placement, the resources surrounding a node are generally limited, including the availability of the power supply. In order to work properly, the character of a node's energy consumption needs to be understood. So that it can be evaluated whether a node can be used for an operation with certain specifications or not. The character associated with this is the balance between the availability of energy and the amount of data that can be provided.

In this final project, a simple node operation will be built which consists of Arduino Uno and dorji LORA. Nodes with specifications like this are commonly used in the learning phase. If usually discussed about how to operate, this final project will discuss about its energy consumption. Hopefully, this paper can be useful for estimating the energy sources needed to achieve a certain JSN performance.

The results showed that the estimated operating time of the sending node is in the range of 15 hours to 24 hours of operation, while the estimated operating time of the receiving node is 23 hours to 46 hours of operation. To extend the operation time, it can be done by choosing a microprocessor that is more energy efficient. This is because the energy consumption of the microprocessor in this module is more dominant than the LORA transmitter unit.

Keywords : node, wireless sensor network, battery, LORA