

**JUDUL : PERANCANGAN MODUL *ENERGY AWARENESS*
SYSTEM MENGGUNAKAN *WIRELESS SENSOR ACTUATOR NETWORK*
(WSAN) PADA RUANG KELAS FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
SURABAYA**

Nama: Ivan Taufan

Jurusan/Program Studi: Teknik/Teknik Elektro

Pembimbing: Henry Hermawan, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Penggunaan listrik yang berlebihan dapat menyebabkan tingginya biaya listrik yang harus dibayar. Pada Tugas Akhir ini dibuat sistem yang berfungsi untuk mengurangi penggunaan daya listrik sehingga dapat menekan biaya listrik. Sistem ini dipasang dan diuji cobakan pada ruang kelas Fakultas Teknik Universitas Surabaya. Sistem yang dipasang ini dapat mengurangi penggunaan daya listrik dengan cara mengontrol penggunaan lampu dan AC. Sistem ini terdiri atas beberapa bagian yaitu koordinator *node* yang berada pada pusat dan berfungsi sebagai *decision maker* dari sistem, *master node* yang berfungsi untuk mengontrol lampu dan AC, dan *router node* yang berfungsi untuk menambah jarak jangkauan antara koordinator *node* dan *master node*. Lampu dan AC yang dikontrol oleh sistem ini akan menyesuaikan dari kondisi yang ada pada ruangan, ketika ruangan terasa panas, AC akan dikontrol untuk menurunkan suhunya atau ketika ruangan terasa gelap lampu akan dinyalakan sehingga ruangan menjadi terang. Pada *master node* akan dibagi lagi menjadi 2 bagian yaitu kontroler *slave* dan *master* kontroler. *Slave* mempunyai 2 fungsi yaitu sebagai sensor dan aktuator, sedangkan untuk *master* berfungsi untuk mengumpulkan semua data dari *slave* yang berfungsi sebagai sensor lalu mengirimkan ke koordinator dan untuk mengatur *slave* yang berfungsi sebagai aktuator. Hasil akhir dari Tugas Akhir berupa modul *custom* WSAN yang merupakan bagian dari *energy awareness system*. Modul *custom* yang dibuat sudah dapat mengontrol lampu, baik berdasarkan nilai yang dikirimkan oleh *slave* sensor maupun perintah yang berasal dari koordinator.

**TITLE : DESIGN OF ENERGY AWARENESS SYSTEM MODULE
USING WIRELESS ACTUATOR NETWORK (WSAN) SENSOR IN
FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITAS SURABAYA CLASS
ROOM**

Name: Ivan Taufan

Dicipline/Study Programme: Engineering/ Electrical Engineering

Contributor: Henry Hermawan, S.T., M.Sc.

ABSTRACT

Excessive use of electricity can cause high electricity cost. This Final Project is about a system that has a function to reduce electricity usage so it can reduce electrical cost. This system is installed and tested on the classroom in the Faculty of Engineering, Universitas Surabaya. This system can reduce the usage of electricity by controlling the use of light and air conditioner. The system consisted of several parts, namely coordinator node that has a function as a decision maker on this system, master node that has a function to control the light and AC, and router node that has a function to increase the distance between the coordinator node and master node. The light and AC that controlled by this system will adjust their status according to the situation, when the temperature is high, the system will order the AC to reduce their temperature or when the room is dark, the system will order the light to be turned on. Master node will be divided into 2 parts, namely slave controller and master controller. Slave controller has 2 function, namely as a sensor and actuator, while master controller has a function to collect all data from the slave that has a function as a sensor, send the sensor data to coordinator node and manage the slave that has a function as actuator. The final result of this Final Project is a custom WSAN module that is a part of energy awareness system. The custom module that have been made can control the light, based on the value of sensor or from the coordinator node.