

ABSTRAK

Akuisisi data merupakan hal penting untuk mengetahui suatu keadaan tertentu. Akuisisi data dilakukan menggunakan sensor sebagai media perolehan data untuk mengetahui suhu dan kelembaban di suatu area tertentu secara *online*. Oleh karena itu, perlu dibangun suatu sistem *monitoring* suhu dan kelembaban. Sistem *monitoring* suhu dan kelembaban menggunakan teknologi Jaringan Sensor Nirkabel (JSN). JSN adalah teknologi nirkabel yang terdiri dari kumpulan node sensor yang tersebar di suatu area tertentu. Penelitian ini terbentuk dari tiga komponen utama yaitu area pengujian, node sensor DHT11, dan *server*. Setiap node sensor DHT11 yang dipasang di area tertentu dapat mengirimkan data ke *server* secara simultan. *Server* memberi *request* ke *client* untuk mengirimkan data sensor DHT11. *Client* menerima data secara simultan dari sensor DHT11 menggunakan *priority scheduling* lalu dikirim ke *server*. Data yang diterima secara simultan memerlukan sistem *multitasking* pada *server*. *Multitasking* adalah kemampuan sebuah sistem operasi untuk mengeksekusi beberapa *task* yang terpisah namun dapat bekerja secara simultan. Selanjutnya data diproses hingga menjadi informasi yang dapat digunakan oleh *user*. Sistem yang dibangun menggunakan komunikasi *wireless*, terdiri atas satu buah *server* terdiri dari *gateway* dan PC, tiga node sensor DHT11 dan tiga ESP8266 sebagai kontroler. Parameter suhu dan kelembaban yang diukur yaitu Celcius ($^{\circ}\text{C}$), Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), dan kelembaban dengan pembanding termometer analog. Hasil sensor DHT11 dan termometer analog memiliki angka eror terkecil 0 dan terbesar 2 derajat.

Kata Kunci: ESP8266 NodeMcu V3, Jaringan Sensor Nirkabel (JSN), *Multitasking*, Sensor DHT11, *Priority Scheduling*

ABSTRACT

Data acquisition is important to know certain conditions. Data acquisition has carried out using sensors as data acquisition media to determine temperature and humidity in a particular area online. Therefore, it is necessary to establish a temperature and humidity monitoring system. Temperature and humidity monitoring systems use Wireless Sensor Network (WSN) technology. WSN is a wireless technology that consists of a collection of sensor nodes that are scattered in a particular area. This study has formed from three main components, namely the testing area, DHT11 sensor node, and server. Each DHT11 sensor node installed in a particular area can send data to the server simultaneously. The server gives a request to the client to send DHT11 sensor data. The client receives data simultaneously from the DHT11 sensor using priority scheduling and then sent to the server. Data received simultaneously requires a multitasking system on the server. Multitasking is the ability of an operating system to execute several separate tasks but can work simultaneously. Then the data has processed to become information that can be used by the user. The system has built using wireless communication, consisting of one server consisting of a gateway and PC, three DHT11 sensor nodes and three ESP8266 as controllers. The measured temperature and humidity parameters are centigrade ($^{\circ}\text{C}$), Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), and humidity with an analog thermometer comparator. The result of the DHT11 sensor and analog thermometer has the smallest error number 0 and the largest is 2 degrees.

Keywords: ESP8266 NodeMcu V3, Wireless Sensor Network (WSN), Multitasking, Sensor DHT11, Priority Schedul