

ABSTRAK

Dalam kehidupan di bumi ini, suhu dan kelembaban merupakan faktor penting bagi manusia, hewan, maupun tumbuhan. Suhu dan kelembaban udara juga menentukan makhluk hidup agar dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Pengetahuan tentang suhu dan kelembaban mempengaruhi kesuksesan manusia dalam bidang kesehatan, pertanian, peternakan dan lain sebagainya. Pada laporan tugas akhir ini dibahas mengenai sistem monitoring suhu dan kelembaban secara *wireless* dengan Xbee berbasis mikrokontroler yang dilakukan di tempat budi daya tanaman hidroponik. Mikrokontroler adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik yang dapat menyimpan program di dalamnya. Xbee merupakan alat komunikasi wireless bagian dari protokol zigbee yang beroperasi pada frekuensi 2.4 Ghz dengan jarak jangkauan mencapai 1500 meter. Pada perancangan ini terdapat dua node yaitu node pengirim dan node penerima. Node pengirim terdiri dari arduino sebagai kontroler, yang dihubungkan dengan sensor DHT 11 sebagai inputan dan Xbee sebagai pengirim. Node penerima terdiri dari Xbee penerima yang dihubungkan pada arduino sebagai pengolah data dan LCD untuk menampilkan data. Pada penelitian ini didapat hasil perbandingan sensor DHT 11 dengan Thermo Hygro yaitu rata-rata *error* suhu $0,75^{\circ}$ C dan kelembaban 3%. Hasil pengujian 5 sensor DHT 11 di luar ruangan didapat nilai rata-rata suhu $28,94^{\circ}$ C dan kelembaban 59,6% dengan jarak jangkauan Xbee mencapai 240 meter. Sedangkan nilai rata-rata suhu dan kelembaban hasil pengujian di dalam ruangan yaitu $29,14^{\circ}$ C dan 58,86% dengan jarak jangkauan Xbee mencapai 70 meter.

Kata Kunci : sistem monitoring suhu dan kelembaban, mikrokontroler, sensor, *wireless*



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

In life on this earth, temperature and humidity are important factors for humans, animals, and plants. Temperature and humidity also determines the living beings in order to adapt to its environment. Knowledge of the temperature and humidity affect human success in the fields of health, agriculture, animal husbandry and so forth. In this final report discussed the temperature and humidity monitoring system wirelessly with XBee-based microcontroller. Microcontroller is a chip that serves as a controller of an electronic circuit that can store the programs in it. XBee is a wireless communication device zigbee part of the protocol that operates at a frequency of 2.4 GHz with a range of 1,500 meters. In this design, there are two nodes, namely the sending node and the receiving node. The sending node consists of arduino as a controller, which is connected with DHT 11 sensor as input and XBee as sender. XBee receiving node consists of a receiver connected to the arduino as a data processor and LCD for displaying data. From the research results obtained DHT 11 ratio sensor with the Thermo hygro which is the average error 0,75^o C temperature and humidity of 3%. For the test results 4 sensor outdoor DHT 11 obtained average value 28,94^o C temperature and humidity of 59.6% with a range Xbee reach 240 meters. While the average value of the temperature and humidity in the room test results are 29,14^o C and 58.86% with a range Xbee reach 70 meters.

Keywords: *temperature and humidity monitoring system, microcontrollers, sensors, wireless.*



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG