ABSTRACT

MULTI TRANSMITTER TELEMETRY SYSTEM FOR TEMPERATURE AND HUMIDITY MEASURING USING RADIO WAVES

By:

Alfian B L Sinaga

Humidity and temperature are one of important physics quantities for organism. Both factors can affect how organism to adapt with their environtment. Regarding the improvement of sensor and tranducer in electrical so nowdays there are many digital tools have been invented to facilitate the temperature and humidity measuring.

Sensor SHT11 is a single chip temperature and humidity sensor with multi module sensors that the output have been calibrated digitally. Main controller for this telemetry system is microcontroller ATMega 128. The system used 5VDC volatage source. The value of the measurement results transmitted with radio waves using RF APC220 and also displayed on LCD and stored in a micro SD

From system realization acquired $y = 0{,}797x - 7{,}417$ with regression value $R^2 = 0{,}897$ for comparison temperature measuring value between system and thermohygrometer and $y = 1{,}032x + 0{,}571$ with regression value $R^2 = 0{,}954$ for comparison humidity measuring value between system and thermohygrometer. For data transmission the farthest distance that can be reached by RF APC220 is 190 meters in line of sight condition and 110 meters for non line of sight condition.

Keyword: Temperature, Humidity, SHT11, RF APC220

ABSTRAK

SISTEM TELEMETRI MULTI TRANSMITTER UNTUK PENGUKURAN TEMPERATUR DAN KELEMBABAN UDARA DENGAN MENGGUNAKAN GELOMBANG RADIO

Oleh

Alfian B L Sinaga

Kelembaban udara dan temperatur adalah salah satu factor penting bagi mahluk hidup. Kelembaban udara dantemperatur dapat mempengaruhi bagaimana mahluk hidup dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Dengan perkembangan sensor dan *tranducer* dalam dunia elektronika maka pada saat ini sudah banyak ditemukan alat ukur digital untuk memudahkan pengukuran temperatur dan kelembaban udara.

Sensor SHT11 merupakan sebuah *single* chip sensor temperatur dan kelembaban relatif dengan multi modul sensor yang outpunya telah dikalibrasikan secara digital. Pengendali utama sistem telemerti ini adalah mikrokontroller ATMega 128. Sistem pengukuran ini menggunakan tegangan 5VDC. Hasil dari pengukuran selain ditransmisikan dengan gelombang radio menggunakan RF APC220 juga ditampilkan pada LCD dan disimpan pada *micro SD.*

Dari realisasi alat diperoleh nilai $y = 0{,}797x - 7{,}417$ dengan regresi $R^2 = 0{,}897$ untuk perbandingan nilai temperatur pengukuran dengan sistem dan thermohygrometer dan diperoleh nilai $y = 1{,}032x + 0{,}571$ dengan regresi $R^2 = 0{,}954$ untuk perbandingan nilai kelembaban udara pengukuran dengan sistem dan thermohygrometer. Untuk transmisi data jarak terjauh yang dapat dicapai oleh RF APC220 adalah 190 meter pada kondisi *line of sight* dan 110 meter pada kondisi tidak *line of sight.*

Kata kunci : Temperatur, Kelembaban Udara, SHT11, RF APC220