

## Uji Coba Perangkat Pemantau Suhu Pada Ruangan Berpenyejuk Udara

Agustinus Tommy. Ibnu Kahfi Bachtiar. Deny Nusyirwan

Email: agustinustommy5@gmail.com

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

### **ABSTRACT**

*The development of technology in the field of electronics is growing rapidly. Technology can increase the efficiency of human activities. This research discusses the design of temperature monitoring devices in air-conditioned rooms that can be monitored from a close distance from the LCD (Liquid Crystal Display) and remotely using IoT (Internet of Things). The hardware used is called ESP8266 temperature sensor called DS18B20. This software uses like the Thingspeak web, virtuino Android application. The results of test data for temperature monitoring devices are sent every minute and can be displayed on the LCD and from Android-based smartphones using IoT technology.*

*Keyword: Liquid Crystal Display, Internet of Things, ESP8266, temperature sensor DS18B20, Smartphone Android*

### **I. Pendahuluan**

Saat ini perkembangan teknologi sangat pesat teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, proses tersebut menggunakan atau menghasilkan suatu produk. Dengan kemajuan teknologi manusia selalu berusaha mengembangkan teknologi untuk menghasilkan suatu produk untuk mempermudah kehidupannya. Suhu ruangan berpenyejuk udara biasanya hanya dapat dipantau pada jarak dekat. Pemantauan suhu ruangan berpenyejuk udara dari jarak jauh dapat memaksimalkan waktu dan dapat dipantau melalui Android.

Beberapa penelitian yang menjadi pendukung dalam melakukan penelitian rancang bangun perangkat pemantau radiator pendingin mesin. Penelitian oleh Randis dkk 2018. Penelitian ini untuk mendesain dan membuat sistem online *monitoring* temperatur *engine* berbasis *Internet of Things* (IoT). Penelitian tentang rancang bangun kontrol dan *monitoring* suhu pada mesin diesel menggunakan *web mobile* oleh Mohammad Hasan Fuadi, dkk. 2020 bertujuan memonitoring serta mengontrol suhu air pendingin supaya stabil dalam mesin diesel.

Penelitian berjudul Arduino dan modul *wifi esp8266* sebagai media kendali jarak jauh dengan antarmuka berbasis android oleh S. Samsugi, dkk 2018. Penelitian ini difokuskan pada mengendalikan lampu dari jarak jauh. Penelitian Implementasi Sistem *Monitoring* Suhu Ruang *Server* Satnetcom Berbasis *Internet Of Things* (IOT) Menggunakan Protokol Komunikasi *Message Queue Telemetry Transport* (MQTT) oleh Periyaldi dkk (2017). Penelitian berjudul *ThingSpeak* sebagai Sistem Monitoring Tangki SPBU Berbasis *Internet of Things* oleh Erick Sorongan, dkk 2018.

Terkait dengan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah adalah Bagaimana merancang dan membangun perangkat pemantau suhu ruangan berpenyejuk udara. Tujuan penelitian adalah menghasilkan rancangan bangun perangkat pemantau

suhu ruangan berpenyejuk udara dalam tampilan LCD (*Liquid Crystal Display*) dan dapat dipantau jarak jauh menggunakan teknologi IoT (*Internet of Things*).

## II. Metode Penelitian

### 1. Metode Observasi

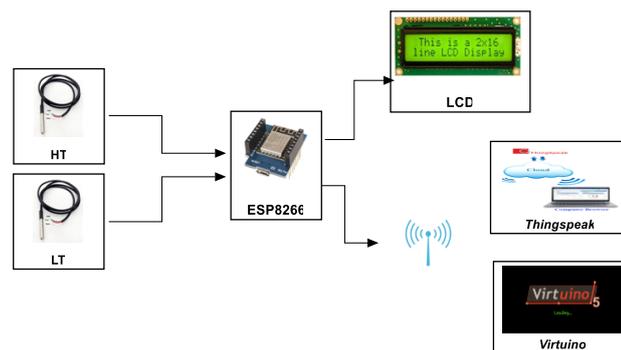
Metode observasi yaitu melakukan pengamatan dan peninjauan secara langsung terhadap ruangan berpenyejuk udara pada kantor dan ruang tempat tinggal.

### 2. Perancangan Sistem

Perancangan ini terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian *input* yang terdiri dari sensor temperatur, bagian proses yang terdiri dari ESP82266 dan bagian *output* terdiri dari LCD dan IoT.

### 3. Cara kerja perangkat

Sensor DS18B20 akan mendeteksi temperatur yang akan dikirimkan pada ESP8266 sebagai modul yang dapat mengirimkan data ke LCD dan ke internet menggunakan jaringan *WiFi*, serta digunakan aplikasi *thingspeak* sebagai *server* penyimpanan data hasil monitoring dan aplikasi *Virtuino* sebagai aplikasi *interface* pada *android*.



Gambar 1. Rangkaian Sistem

## III. Hasil dan Pembahasan

### A. Pengujian Perangkat

#### 1. Pengujian ESP8266

Pada pengujian ESP8266 ini dapat menggunakan menu *examples* salah satunya *blink* lalu *upload* maka LED pada ESP8266 akan hidup berkedip mengikuti jeda waktu yang diberikan pada program tersebut.



Gambar 2. Pengujian ESP8266

#### 2. Pengujian sensor DS18B20

Pengujian sensor DS18B20 dengan pengukuran pada *thermo gun* terdapat perselisihan hasil dengan kesalahan maksimal  $0,34^{\circ}\text{C}$ . Sensor DS18B20 tidak dikalibrasi karena perselisihan hasil tidak lebih dari 0,5 batas tingkat akurasi sensor. Penghitungan nilai *error* menggunakan ragam ralat sistematis (*systematic error*).



Gambar 3. Pengujian sensor DS18B20

### 3. Pengujian LCD

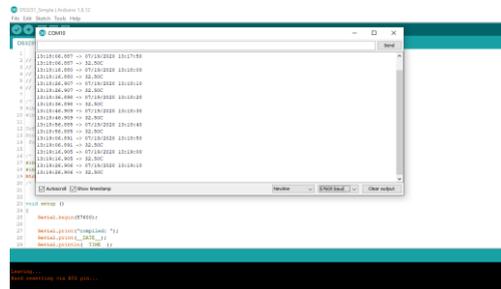
Pengujian LCD dengan membuat *script* program untuk menampilkan karakter pada layar LCD 16x2 yang akan menampilkan karakter seperti dituliskan dalam program “Hello, world!” pada baris pertama dan pada baris kedua “Ywrobot Arduino”.



Gambar 4. Pengujian LCD

### 4. Pengujian RTC

Pengujian dilakukan dengan memprogram ESP8266 dengan sederhana menggunakan *software* Arduino IDE. Sebelumnya RTC sudah terdapat sumber daya sendiri sebagai menghitung waktu tanpa daya dari VCC dari *power supply*. Berikut gambar 5 memprogram ESP8266 menggunakan *software* Arduino IDE.



Gambar 5. Pengujian RTC

### 5. Pengujian Thingspeak

Pengujian pengiriman ke Thingspeak dilakukan dengan mengirim data sensor ke *cloud* Thingspeak lalu menampilkan grafik data yang terkirim. Proses pengiriman dilakukan dengan membuat *channel* pada panel thingspeak, kemudian *user* akan diberikan *API KEY* yang berfungsi sebagai perizinan untuk mengirim data. Selanjutnya dimasukan kedalam *listing* program Arduino IDE seperti yang ditunjukkan gambar 6 berikut:



server penyimpan data hasil *monitoring* temperatur dan aplikasi *Virtuino* sebagai aplikasi *interface* pada *android*.

## V. Daftar Pustaka

- Erick Sorongan, dkk 2018. “*ThingSpeak* sebagai Sistem Monitoring Tangki SPBU Berbasis *Internet of Things*”. Jurnal Politeknik Negeri Balikpapan.
- Ginting, Paul Henry. Ir. Tejo Sukmadi, MT dan dkk. 2014. “Perancangan *Automatic Transfer Switch (ATS) Mode Transisi Open-Transition Re-Transfer* dengan parameter transisi berupa tegangan dan frekuensi”. *Journal of Teknik elektro Universitas Diponegoro*.
- Mohammad Hasan Fuadi, dkk. 2020. “Rancang Bangun Kontrol Dan Monitoring Suhu Pada Mesin Diesel Menggunakan *web Mobile*”. Jurnal Politeknik Negeri Malang.
- Periyaldi dkk, 2017. “Implementasi Sistem *Monitoring Suhu Ruang Server Satnetcom* Berbasis *Internet Of Things (IOT)* Menggunakan Protokol Komunikasi *Message Queue Telemetry Transport (MQTT)*”. Jurnal Politeknik Negeri Samarinda.
- Randis, dkk. 2018. “Aplikasi *Internet Of Things* Monitoring Suhu *Engine* Untuk Mencegah Terjadinya *Over Heat*”. Jurnal Politeknik Negeri Balikpapan.
- S. Samsugi, dkk 2018. “Arduino dan modul *wifi esp8266* sebagai media kendali jarak jauh dengan antarmuka berbasis *android*”. Jurnal Universitas Teknokrat Indonesia.