

Journal of Community Service

Volume 4, Issue 1, June 2022

P-ISSN 2715-2901

E-ISSN 2715-291X

Open Access at : <https://idm.or.id/JCS/index.php/JCS>

SISTEM INFORMASI MONITORING SUHU RUANGAN PADA MTs MIFTAHUSSALAM

ROOM TEMPERATURE MONITORING INFORMATION SYSTEM AT MTs MIFTAHUSSALAM

Rahmad Doni¹⁾, Iwan Firtianto Rahmad²⁾, Kasfunnisya³⁾, Evri Ekadiansyah⁴⁾

^{1,3)} Sistem informasi (D3), Universitas Potensi Utama.

Rahmaddoni113@gmail.com

²⁾ Rekayasa Sistem Komputer, Universitas Potensi Utama.

iwanfitriah@yahoo.com

⁴⁾ Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama.

evrie1409@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden

Rahmad Doni

Rahmaddoni113@gmail.com

Kata kunci

Suhu, Monitoring,
IOT, esp8266

Website:

<http://idm.or.id/JCS>

Hal: 008 - 013

ABSTRAK

Kenyamanan dalam proses belajar mengajar merupakan faktor yang sangat berpengaruh bagi siswa untuk dapat memahami lebih lanjut tentang apa yang sedang dipelajari. Salah satu hal yang membuat nyaman dalam proses belajar mengajar adalah kondisi suhu pada ruangan belajar Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, suhu ruangan yang sesuai berkisar antara 18 - 28 °C [1]. Pemantauan dan pengendalian suhu ruangan kelas merupakan hal yang sangat penting, Data hasil pengukuran disimpan pada database dan ditampilkan melalui Smartphone. Penetapan batas suhu ruangan juga dapat dilakukan melalui laptop. Dengan menggunakan mikrokontroler esp8266 kita dapat mengendalikan perangkat kipas menggunakan relay yang sudah diatur nilai inputan sensor suhu dan kelembabannya. Sensor berfungsi sebagai pendeteksi perubahan besaran baik fisik maupun kimiawi. Hasil dari sensor tersebut akan dibandingkan dengan nilai suhu yang sudah diseting sebelumnya agar mendapatkan nilai suhu yang diharapkan. Dengan menggunakan relay tersebut kipas akan mengalami kondisi hidup dan kondisi mati tergantung dari selang waktu tunda yang kendalikan dari mikrokontroler.

Copyright © 2022 UJCS. All rights reserved.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Correspondent

Rahmad Doni

Rahmaddoni113@gmail.com

Keywords:

temperature,
monitoring, IOT,
esp8266

Website:

<http://idm.or.id/JCS>

Page: 008 - 013

Convenience in the teaching and learning process is a very influential factor for students to be able to better understand what is being studied. One of the things that makes the teaching and learning process comfortable is the temperature conditions in the study room. Decree of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 1405/MENKES/SK/XI/2002 concerning Health Requirements for Office and Industrial Work Environments, the appropriate room temperature ranges from 18 - 28°C [1]. Monitoring and controlling the classroom temperature is very important, the measurement data is stored in the database and displayed via Smartphone. Setting the room temperature limit can also be done via a laptop. By using the esp8266 microcontroller we can control the fan device using a relay that has set the temperature and humidity sensor input values. Sensors are used to detect changes in physical and chemical quantities. The results from the sensor will be compared with the temperature value that has been set previously so that it gets the expected temperature value. By using this relay the fan will experience on and off conditions depending on the delay time interval controlled by the microcontroller.

Copyright © 2022 UJCS. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Beberapa kendala yang sering dihadapi dalam memulai kegiatan belajar mengajar antara lain adalah seringnya kesulitan menyalakan penyejuk ruangan, karena pengendali jarak jauh yang diperlukan tidak tersedia ditempatnya, ketidaktersediaan pengendali jarak jauh tersebut terjadi akibat beberapa faktor antara lain yaitu rusak dan hilang, akibatnya ketersediaan pengendali jarak jauh terbatas, maka pengendali jarak jauh digunakan secara bersama-sama atau bergantian antar satu ruang kelas dengan ruang kelas lainnya, masalah yang lebih serius lagi adalah ketika penyejuk ruangan dibiarkan menyala sepanjang waktu, hal ini menyebabkan pemborosan energi listrik

Suhu ruangan memiliki pengaruh yang besar terhadap manusia maupun benda di dalam ruangan tersebut. Bagi manusia, suhu ruangan yang tidak sesuai akan menyebabkan ketidaknyamanan bahkan dapat berdampak pada kesehatan[2].

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, suhu ruangan yang sesuai berkisar antara 18 -28 °C[3].

Sekolah Madrasah Tsanawiyah Miftahussalam mengantisipasi hasil dari pengamatan tersebut untuk dapat meralisasikan suatu alat yang dapat melakukan pengaturan

suhu otomatis dalam ruangan, yang dapat di pantau melalui smartphone sekaligus dapat dikendalikan dari nilai suhu tersebut agar siswa/i maupun guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar tidak terganggu dengan kondisi udara suhu yang semakin meningkat.

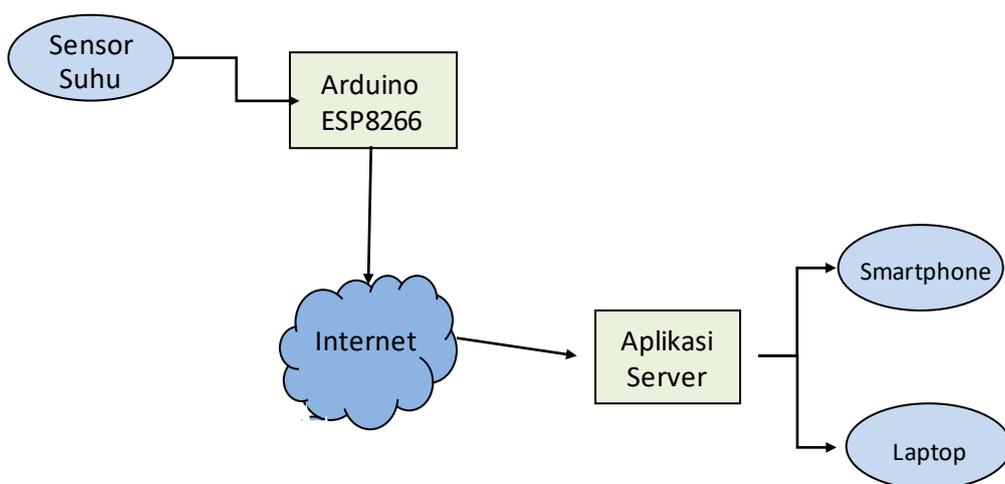
Pelatihan teknologi dalam bidang sensor, kendali, dan penggerak dapat dilakukan untuk mencapai hasil pembelajaran (learning outcome) dalam beberapa tingkat. Maka dari itu sekolah menengah kejuruan miftahussalam melaksanakan pelatihan monitoring suhu ruangan berbasis android.

METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian ini adalah pelatihan monitoring suhu ruangan dengan ESP8266 NodeMCU melalui Smartphone. Penginputan data dilakukan dengan melakukan coding di aplikasi arduino pada PC/laptop yang di hubungkan ke ESP8266 NodeMCU (Fajar Wicaksono, 2017), setelah selesai di papan PCB dirangkai sensor DHT11 (Srivastava et al., 2018) dan di jumper ke laptop atau PC, setelah selesai hubungkan dengan aplikasi BLYNK [3].

Komopen utama dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Catu Daya sebagai penghasil tegangan masukan dari sumber energi untuk memasuk daya ke beban.
2. Sensor DHT11.
3. Arduino ESP 8266.
4. Relay
5. Aplikasi Blynk



Gambar 1. Arsitektur Sistem

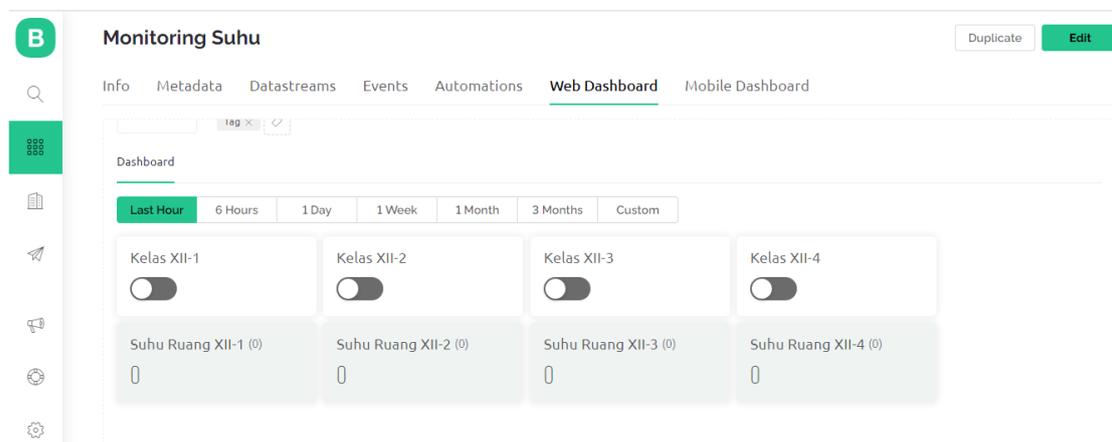
DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Data yang berasal dari sensor suhu akan dikirimkan ke internet melalui arduino ESP8266, kemudian data tersebut akan ditampilkan pada aplikasi android. Data tersebut berupa nilai suhu, dan kondisi kipas saat ini.

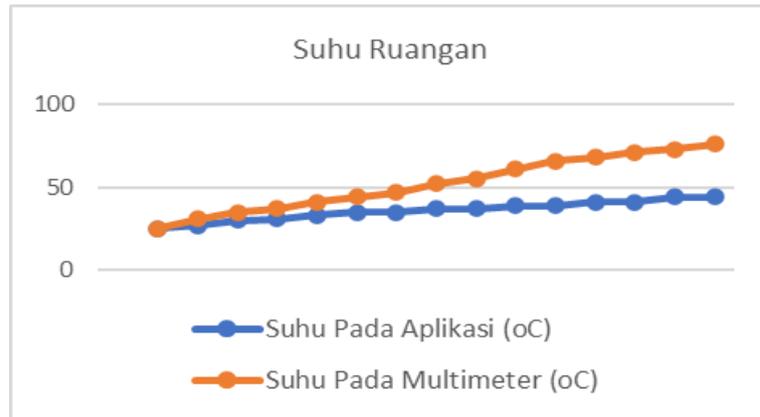
Pengujian data yang diterima dari alat yang dikirim ke Internet akan ditampilkan oleh aplikasi Android, jika tampilan tersebut dalam kondisi yang ditetapkan . jika terdapat kondisi dimana data dari sensor DHT11 memenuhi kondisi tertentu, maka arduino akan memerintahkan kipas untuk beroperasi yang akan ditampilkan pada laman web dan aplikasi android. web yang dibuat sejalan dengan aplikasi yang di buat. Pengujian secara keseluruhan dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh bagian atau sistem berfungsi dengan baik. Pengujian ini berdasarkan gabungan dari beberapa hasil pengujian per sistem yaitu: Pengujian Monitoring dengan memanaskan sensor DHT11.

Module sensor DHT11 ini tergolong kedalam elemen resistif seperti perangkat pengukur suhu seperti contohnya yaitu NTC. Kelebihan dari module sensor ini dibanding module sensor lainnya yaitu dari segi kualitas pembacaan data sensing yang lebih responsif yang memiliki kecepatan dalam hal sensing objek suhu dan kelembaban, dan data yang terbaca tidak mudah terinterferensi. Sensor DHT11 pada umumnya memiliki fitur kalibrasi nilai pembacaan suhu dan kelembaban yang cukup akurat.

Berikut adalah rancangan tampilan aplikasi monitoring suhu.



Gambar 2. Tampilan web



Gambar 2. Perbandingan suhu

Dari gambar 2 di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi memerlukan delay untuk menerima data yang diterima oleh sensor DHT11 yang diteruskan dan disimpan di ESP 8266 NodeMCU.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan

Untuk keakuratan data dari aplikasi yang dibuat, untuk mencapai data di multimeter membutuhkan waktu delay sekitar 3-7 detik. Tergantung banyak data yang dikirim dan diterima di server. Pada data yang diterima dan yang akan muncul di thinger.io memiliki kekurangan yaitu data yang terupload memiliki waktu interfal yang cukup lama yang bergantung pada koneksi internet sehingga data yang masuk dapat tertampil di server thinger.io akan mengalami delay. Dalam hal ini data yang masuk membutuhkan waktu sekitar 2 s/d 30 detik untuk setiap sensor dan apabila semua data(data 1 s/d 8) terkirim maka data yang muncul membutuhkan waktu cepat atau lambat

SIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan dan pengujian sistem yang dibuat, dapat diambil kesimpulan bahwa komunikasi wireless melalui modul ESP8266 NodeMCU antara alat dengan Internet sesuai dengan data yang dikirim. Data masukan dari ESP 8266 NodeMCU berupa pergerakan yang direkam oleh sensor DHT11 maka saat data yang diterima di Arduino internet akan mengolah perintah tersebut sehingga dapat di tampilkan. Alat ini bekerja apabila aplikasi Android dan alat tersebut terhubung ke jaringan internet (dibutuhkan jaringan yang baik) untuk dapat menghubungkan alat dengan aplikasi, agar dapat menerima data secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar Wicaksono, M. (2017). Implementasi modul wifi NodeMCU Esp8266 untuk smart home. *KOMPUTIKA-Jurnal Sistem Komputer*, 6.
- Prayitno, W. A., Muttaqin, A., & Syaury, D. (2017). Sistem Monitoring Suhu, Kelembaban, dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik menggunakan Blynk Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 2548, 964X.
- Adam, M., & Zurairah, M. (2021, August). PERANCANGAN PENGENDALI SUHU RUANGAN KELAS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA. In *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU* (Vol. 4, No. 1, pp. 80-89).
- Raisal, A. Y., Putraga, H., Hidayat, M., & Rakhmadi, A. J. (n.d.). Analisis Pengaruh Aphelion Dan Perihelion Terhadap Suhu Menggunakan Weather Station. *Jurnal Environmental Science*, 3(2).
- Srivastava, D., Kesarwani, A., & Dubey, S. (2018). Measurement of Temperature and Humidity by using Arduino Tool and DHT11. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 5(12), 876–878.
- <https://news.detik.com/berita/d-5768491/medan-panas-terik-hingga-37-derajat-celsius-ini-penyebabnya>