

PENGUNAAN ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN BERBASIS INTERNET Of THINGS (IoT)

Vico Reza Firmawan

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

(Ilmu Hukum)

vicoarkel133@gmail.com

Rezki Oktaviandi

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

(Teknik Mesin)

rezki251001@gmail.com

Abstrak

Suhu udara pada permukaan bumi bersifat relatif, hal ini bergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya. Perubahan tersebut akan berdampak langsung dengan perubahan suhu diudara. Selain itu efek dari pemanasan global mengakibatkan pada proses peningkatan suhu rata- rata atmosfer dengan memberikan dampak yang berbeda dari perubahan iklim tersebut. Untuk menghabiskan waktu didalam ruangan/gedung manusia akan mencari kondisi yang nyaman dalam kehidupannya . oleh karenanya salah satu faktor kenyamanan dan kesehatan yang optimal pada manusia bergantung pada suhu yang ada disekitarnya. Pengguna ruangan tidak merasa nyaman jika suhu terlalu panas, dingin bahkan tingkat kelembapan yang tinggi maupun rendah. Internet of Things (IoT) merupakan konsep pemanfaatan dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, Penelitian yang dilakukan yaitu Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis IoT ini secara spesifik menggunakan perangkat NodeMCU ESP8266 sebagai microntroller dan aplikasi pendukung Blynk sebagai alat monitoring. Sistem terdiri dari sensor DHT11 yang digunakan sebagai sensor pengukur suhu dan kelembaban.

Abstract

Air temperature on the earth's surface is relative, this depends on the factors that influence it. These changes will have a direct impact on changes in air temperature. Apart from that, the effects of global warming result in the process of increasing the average temperature of the atmosphere, providing different impacts from climate change. To spend time indoors/buildings, humans will look for comfortable conditions in their lives. Therefore, one of the factors for optimal comfort and health in humans depends on the temperature around them. Room users do not feel comfortable if the temperature is too hot, cold or even if the humidity level is high or low. Internet of Things (IoT) is a concept of utilizing continuously connected internet connectivity. By utilizing IoT technology, the research carried out is IoT-based Temperature and Humidity Monitoring specifically using the NodeMCU ESP8266 device as a microcontroller and the Blynk supporting application as a monitoring tool. The system consists of a DHT11 sensor which is used as a temperature and humidity measurement sensor.

Kata Kunci: Training, Empowerment, Social media, Brand Awareness, MSMEs

PENDAHULUAN

Suhu merupakan derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dan pengukurannya dapat menggunakan thermometer. Satuan suhu yang biasa digunakan adalah derajat celcius (oC). Lamanya penyinaran matahari merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi suhu di udara. Hal tersebut berdampak langsung dengan adanya perubahan suhu di udara. Efek dari pemanasan global juga menyebabkan proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer yang memberikan dampak perubahan iklim yang berbeda-beda. Untuk menghabiskan waktu didalam ruangan/gedung manusia akan mencari kondisi yang nyaman dalam kehidupannya. Oleh karenanya salah satu faktor kenyamanan dan kesehatan yang optimal pada manusia bergantung pada suhu yang ada disekitarnya. Internet of Things (IoT) menjadi bidang penelitian yang berkembang di era globalisasi revolusi 4.0. Berkembangnya teknologi informasi semakin berkembang pula kepentingan dan kemampuan manusia tentang teknologi informasi di lihat dari beberapa aspek yang membuat daya saing manusia untuk lebih unggul. Pemanfaatan teknologi IoT merupakan konsep pemanfaatan dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. IoT dapat dimanfaatkan pada rumah pintar (smarthome) dengan dukungan dari aplikasi smartphonemelalui koneksi internet (WiFi).

Untuk dapat mengendalikan perangkat-perangkat elektronik Penelitian yang dilakukan yakni Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan perangkat NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroller dan aplikasi pendukung Blynk sebagai alat monitoring. Sistem ini terdiri dari sensor DHT11 yang digunakan sebagai sensor pengukur suhu dan kelembaban. Sistem juga terhubung dengan Buzzer dimana fungsi dari Buzzer tersebut adalah sebagai output Alarm jika terjadi perubahan suhu yang tinggi dengan melampaui batas yang sudah ditetapkan sebesar 40oC Maka Buzzer akan aktif berbunyi serta akan menampilkan hasil pengukuran suhu pada smartphone. ekerja dengan menerjemahkan Bahasa pemograman yang sudah kita masukkan dialat dari IoT yang dikenal dengan Mikrokontroller. Ada banyak jenis mikrokontroller seperti Arduino, Raspberry Pi, juga termasuk didalam nya Node MCU dan lain sebagainya. Masing-masing mikrokontroller memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda tentu

METODE PELAKSANAAN

Lokasi penelitian ini dilakukan di desa sajen , kec.pacet, kab mojokerto, jawa timur. Pengambilan data dilakukan dalam ruang server yang ada pada kolam ikan. Dalam penelitian ini pedoman untuk pengambilan data suhu dan kelembaban pada sekitar kolam ikan. Untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan

Penentuan Ide Proyek, Identifikasi kebutuhan dasar dan tujuan dari sistem monitoring suhu dan kelembaban pada kolam ikan. Kajian Literatur: Lakukan studi literatur untuk memahami teknologi yang sesuai dan best practices dalam pemantauan suhu dan kelembaban kolam ikan.

Survei Lokasi, Pemilihan lokasi yang optimal untuk pemasangan alat monitoring, mempertimbangkan faktor seperti kedalaman kolam, paparan sinar matahari, dan aksesibilitas. Survei faktor lingkungan seperti iklim, pola cuaca, dan sumber panas tambahan yang dapat memengaruhi suhu dan kelembaban.

Pembuatan Prototipe, Bangun prototipe sistem monitoring menggunakan komponen yang telah dipilih. Lakukan uji coba prototipe di lingkungan kolam ikan untuk memastikan kehandalan dan ketepatan sensor.

Pengembangan Perangkat Lunak, Buat aplikasi pemantauan suhu dan kelembaban yang dapat diakses melalui perangkat mobile atau komputer. Integrasi Sistem: Pastikan integrasi yang baik antara perangkat keras dan perangkat lunak pemantauan.

Pemasangan Alat, Persiapkan lokasi pemasangan dengan membersihkan dan memastikan perlengkapan instalasi. Pasang sensor suhu dan kelembaban di lokasi yang telah ditentukan dengan presisi. Tempatkan alat pemantau di lokasi yang aman dan mudah diakses.

Uji Coba dan Pemeliharaan, Lakukan uji coba untuk memastikan bahwa sistem monitoring dapat mendeteksi dan melaporkan suhu dan kelembaban dengan akurat. Berikan pelatihan kepada petugas kolam ikan terkait penggunaan dan pemeliharaan sistem. Buat rencana pemeliharaan rutin untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

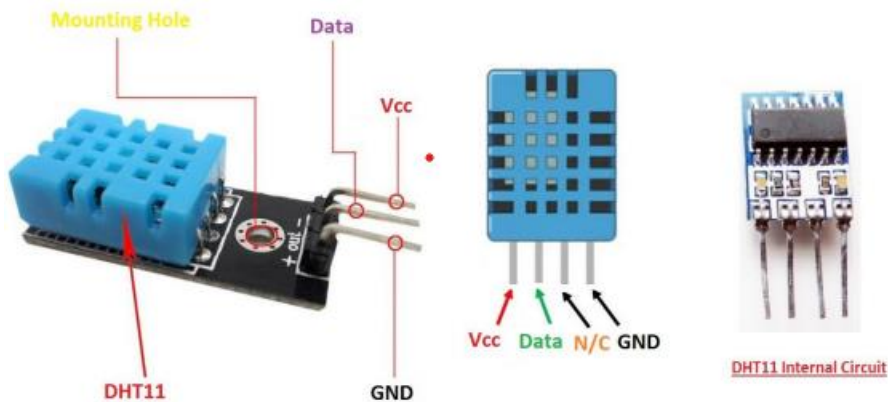
- **Sensor BMP280**

BMP280 merupakan sensor berukuran fisik kecil dengan kemampuan mengukur tekanan barometrik (berat udara), temperature dan juga ketinggian (altitude). Sensor ini dapat berkomunikasi dengan model I2C maupun SPI & pada proyek ini nanti kita akan memakai komunikasi I2C yang memanfaatkan kaki SDA dan SCL



- **Sensor DHT11**

Sensor suhu & kelembaban DHT11 merupakan sensor paling banyak dipakai untuk aplikasi dasar monitoring suhu & kelembaban. Selain mudah didapatkan harganya juga relatif murah.



- **LCD 16x2**

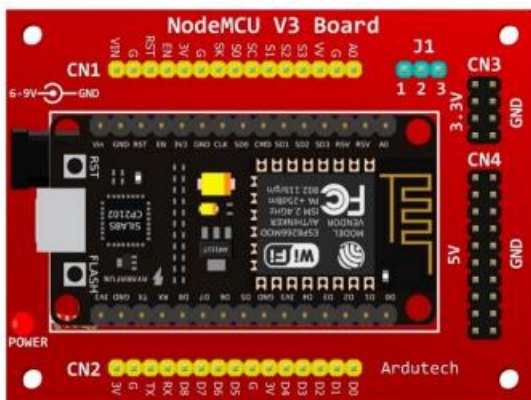
Berfungsi untuk menampilkan tulisan text dari mikrokontroler/Arduino/NodeMCU. LCD yang kita pakai mempunyai ukuran 16x2 artinya terdapat 16 kolom dan 2 baris, seperti terlihat pada gambar.



- **Board NodeMCU**

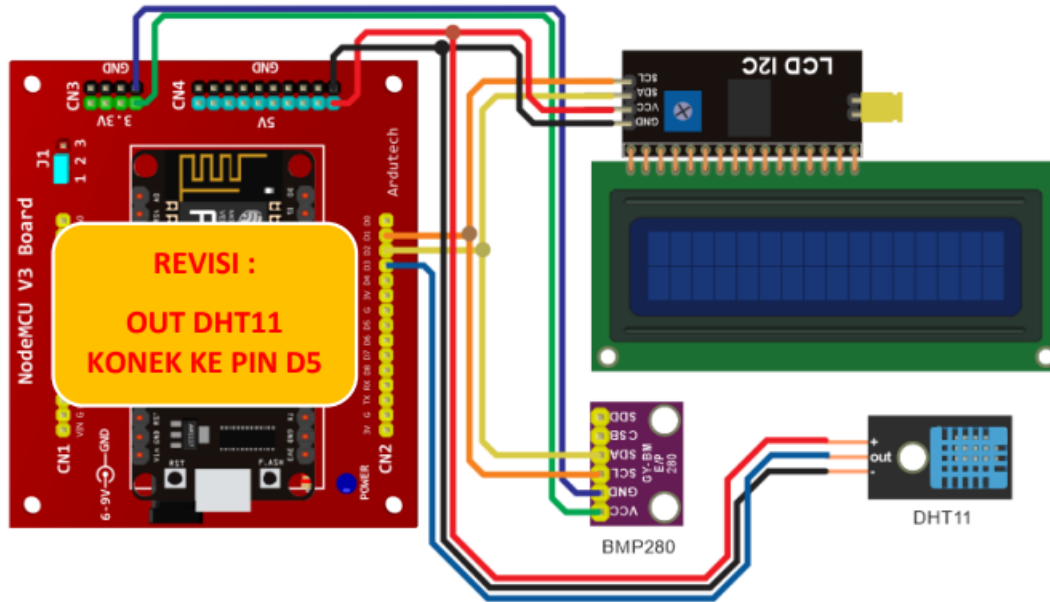
Berfungsi untuk memudahkan koneksi NodeMCu dengan peripheral pendukung seperti sensor dll.

- J1 = 1 + 2 jika tegangan berasal dari usb komputer (kabel usb terhubung dg komputer)
- J1 = 2+3 jika tegangan dari external power supply (adaptor ke jack DC)
- CN1 dan CN2 pin koneksi sesuai dengan pin NodeMCU V3
- CN3 untuk terminal tegangan 3.3V
- CN4 untuk terminal tegangan 5V



- **Rangkaian/Skematik**

Koneksikan komponen / hardware sesuai dengan skematik/rangkaian.



KESIMPULAN

Alat sensor suhu dan kelembapan digunakan untuk mengukur dan memantau kondisi lingkungan. Mereka dapat memberikan informasi akurat tentang suhu dan kelembapan di suatu area. Kesimpulannya, alat ini penting untuk berbagai aplikasi, termasuk kontrol iklim, pertanian, dan industri, membantu pengguna mengambil keputusan berdasarkan data lingkungan yang diberikan oleh sensor tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terlaksananya Artikel ini ilmiah ini kami selaku penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT, atas limpahan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan artikel ilmiah ini.
2. Bapak Lutfi Agung Swarga, S.T., M.T.
3. Bapak dan ibu Kepala desa Sajen serta masyarakat desa sajen yang telah membantu kelancaran pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang penulis lakukan.
4. Serta rekan-rekan sesama yang telah mensupport dalam pelaksanaan kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

Irsansyah, R. D. (2020). Sistem Monitoring Tanaman Cabai Menggunakan Fuzzy Logic Sugeno Dengan Konsep Internet of Things (IoT) (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Thohir, M. (2020). Rancang Bangun Smart Terarium Leopard Gecko Menggunakan Teknologi Iot (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).

Zulfikri, F. (2022). Implementation of Augmented Reality Technology in IoT Based Pepper Greenhouses (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).

Prakoso, E. W. (2022). Design and Construction Simulation of CO₂ Levels with Humidity Detection in the Painting Room Utilizing Telegram (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945).

Budi, A. P. (2022). Monitoring System Towards Indoor Temperature, Humidity and Air Quality Using Android (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).