

SIMULASI PENGATURAN SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN DHT22 BASE ON WOKWI DI SMK PGRI 1 KOTA SERANG

SIMULATION OF ROOM TEMPERATURE SETTINGS USING DHT22 BASE ON WOKWI AT PGRI 1 VOCATIONAL SCHOOL, SERANG CITY

¹ Sri Rejeki, ² Ranti Imawati, ³Eneng Susilistia Agustini, ⁴ Irfan Fathoni, ⁵Agus Suhendi

^{1,2,3,4,5}Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang Kota Serang

email : ¹rantiimawati2@gmail.com, ²dedesriirejekki@gmail.com, ³dosen10009@unpam.ac.id,

⁴dosen02883@unpam.ac.id, ⁵dosen10007@unpam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengusulkan suatu solusi kreatif untuk meningkatkan kemahiran dan kenyamanan lingkungan kerja di tempat kerja guru melalui pemanfaatan inovasi sensor DHT22 dan mikrokontroler Arduino berbasis Wokwi. Pemanfaatan sensor DHT22 digunakan untuk mengukur suhu dan kelengketan secara real-time yang kemudian dikirim ke mikrokontroler Arduino untuk mengontrol kipas secara alami ketika suhu ruangan mencapai batas tertentu. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih nyaman bagi instruktur dengan reaksi cepat terhadap perubahan suhu. Selain itu, usaha ini mempertimbangkan penerapan kipas angin pada AC sebagai perluasan penggunaan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dan solusi cerdas untuk meningkatkan kualitas lingkungan kerja di tempat kerja guru, dan akan disebarakan ke siswa SMA, SMK atau MA untuk meningkatkan kesadaran inovasi.

Kata Kunci : *sensor suhu, DHT22, kontroler Arduino, kenyamanan lingkungan kerja, efisiensi energi, monitoring.*

ABSTRACT

This research proposes a creative solution to improve the proficiency and comfort of the work environment in the teacher's workplace through the innovative use of the DHT22 sensor and Wokwi-based Arduino microcontroller. Utilizing the DHT22 sensor is used to measure temperature and stickiness in real-time which is then sent to the Arduino microcontroller to control the fan naturally when the room temperature reaches a certain limit. This approach aims to create a more comfortable working environment for instructors with a fast reaction to temperature changes. In addition, this business considers the application of fans to AC as an expansion of use. It is hoped that this research can provide a positive impact and smart solutions to improve the quality of the work environment in teachers' workplaces, and will be distributed to high school, vocational or MA students to increase awareness of innovation.

Keywords : *temperature sensor, DHT22, Arduino controller, work environment comfort, energy efficiency, monitoring.*

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, inovasi data mengambil bagian dalam hampir semua aktivitas perdagangan konvensional. Saat ini, inovasi informasi memainkan peran yang sangat penting dalam meninjau dan meninjau manfaat perusahaan. Untuk mendukung proses perdagangan sebagai alat, TI secara khusus berperan dalam perencanaan, pengembangan dan pengangkutan fondasi, fabrikasi, pertukaran dan transportasi di bidang agribisnis, fabrikasi, batubara dan mineral, minyak dan gas dan pemerintah. (Pela & Pramudita, 2021)

kemajuan ilmu pengetahuan yang terjadi dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, sudah sepatutnya pengajaran itu sendiri juga memanfaatkan inovasi untuk membantu

mewujudkan pembelajaran. Menurut Tondeur dkk dalam buku harian Sudarsri Lestari yang menyebutkan bahwa teknologi komputerisasi saat ini sudah mulai digunakan dalam pembelajaran edukatif sebagai sarana untuk menunjang pembelajaran, baik sebagai instrumen data (yaitu sebagai sarana untuk memperoleh data). atau sebagai alat pembelajaran (yakni sebagai sarana penunjang latihan dan tugas pembelajaran. (Lestari, 2018)

Pada kehidupan Era generasi Z Mereka terbiasa berkomunikasi menggunakan alat yang mereka miliki, melihat data tentang berbagai hal dari dunia luar melalui web, bermain game dan bahkan berbelanja menggunakan internet. pertanyaan yang ada di tangan mereka, khususnya smartphone (alat). (Zis et al., 2021) Hampir semua Era generasi Z memiliki ponsel pintar ini, baik dari kalangan kaya maupun kalangan miskin, yang tinggal di perkotaan maupun pedesaan. Dapat dikatakan bahwa semua Era generasi Z terpapar penggunaan ponsel pintar setiap hari. Tingkat ketergantungan Era generasi Z terhadap smartphone lebih tinggi dibandingkan dengan televisi. (Hastini et al., 2020). Dengan kemajuan internet of Things (IoT), pada kontrol suhu ruangan merupakan aspek penting dari kenyamanan dan produktivitas energi dalam berbagai situasi, termasuk rumah, kantor, dan bisnis, lainnya. (Khan, 2019) Kontrol suhu yang berhasil dapat membuat kemajuan dalam kualitas di dalam ruangan, mendukung kesejahteraan dan kenyamanan, dan mengoptimalkan penggunaan energi. Wokwi merupakan sistem pengujian Perangkat Keras internet. Dalam pemanfaatannya menggunakan Arduino, pemanfaatan suhu ruangan juga dapat dilakukan berdasarkan Wokwi. Dalam pengaturan ini, penggunaan Wokwi memungkinkan perancang untuk merencanakan, menguji, dan menyetujui pengaturan kontrol suhu ruangan dalam mengaktualisasikannya dalam lingkungan fisik. (Sabara, 2022)

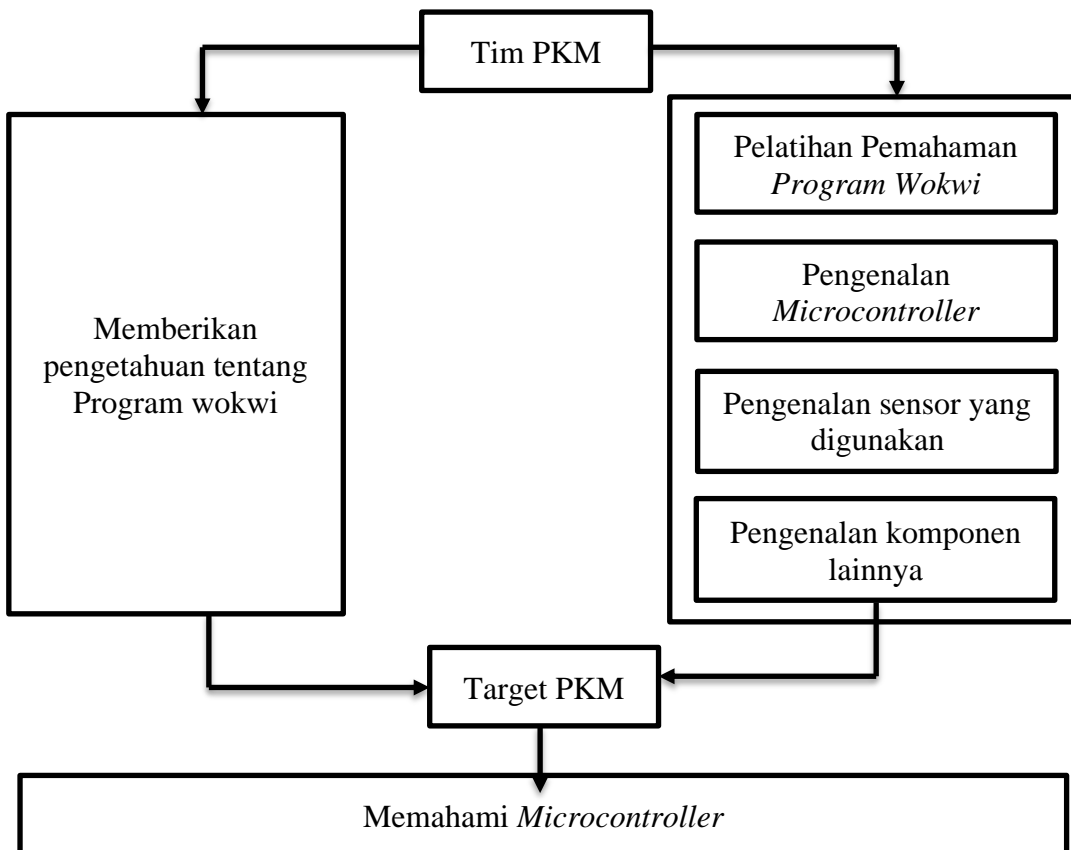
Perkembangan teknologi kami melakukan pemanfaatan teknologi yang baik agar bisa menciptakan alat untuk mendeteksi suhu dengan sensor suhu DHT22. Penggunaan DHT22 pada umumnya digunakan sebagai sensor suhu di dalam ruangan, khususnya dalam bentuk termohigrometer, dengan mengukur kuantitas fisik yang terdapat di dalam ruangan termometer dan higrometer. Termometer dapat berupa alat pengukur suhu dan higrometer dapat berupa alat ukur kelembaban, salah satu sensor yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban. (Yanti et al., 2023). Pada PKM ini untuk mendeteksi suhu suatu ruangan. Namun permasalahan yang sering terjadi di ruangan-ruangan sering terjadi dimana kita tidak mengetahui berapa derajat suhu

diruangan yang kita gunakan. Pemantauan suhu ruangan di SMK PGRI 1 Kota Serang ,seperti dalam sistem pendinginan dan pemanasan, pengaturan kenyamanan di dalam ruangan,server pusat komputer SMK PGRI 1 Kota Serang. Dengan penggunaan sensor suhu seperti DHT 22 dapat memberikan solusi yang efektif dan terjangkau untuk memantau suhu ruangan. Judul “**Simulasi Pengaturan Suhu Ruangan Menggunakan DHT22 Base On Wokwi**”

II. METODE PELAKSANAAN

A. Kerangka Pemecahan Masalah

Salah satu langkah pemecahan masalah dalam hal ini yakni mengajak beberapa siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang. Siswa dan siswi yang terlibat ditargetkan sebanyak 25 orang, namun yang hadir hanya 23. Dari 23 siswa dan siswi tersebut diikuti dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta Teknik Mesin. Rata-rata diikuti oleh kelas 11, karena kakak tingkat mereka sedang ada acara untuk perpisahan. Para peserta acara Program Kreativitas Mahasiswa dilibatkan dalam “Simulasi Pengaturan Suhu Ruangan Menggunakan DHT22 Base On Wokwi”. Lebih lengkapnya, bisa disimak melalui skema gambar 1 bawah ini:



Gambar 1. Simulasi Wokwi

B. Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah melibatkan pelaksanaan langkah-langkah konkret, termasuk:

- a. *Workshop* Edukasi: Penyampaian dasar konsep identifikasi resiko dan praktik terbaik dalam melindungi perangkat dan juga data. Materi edukasi yang disampaikan kepada siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang sebagai berikut:
- b. Pelatihan Praktis: Siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang diizinkan untuk melihat alat pengatur suhu ruangan yang berfungsi dengan lancar.
- c. Sesi Diskusi dan Tanya Jawab: Pemateri membuka sesi tanya jawab kepada siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang untuk bertanya terkait program base on wokwi alat pengatur suhu ruangan.

C. Khalayak Sasaran

Terkait khalayak sasaran sendiri adalah siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang, campuran antara kelas 11 juga 12. Jumlah yang ditargetkan hadir adalah 25 orang, baik dari jurusan TKJ dan Teknik Mesin.

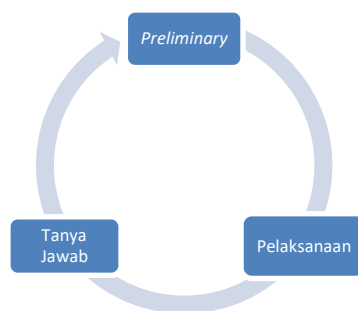
D. Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan Program Kreatifitas Mahasiswa dengan judul “**Simulasi Pengaturan Suhu Ruangan Menggunakan DHT22 Base On Wokwi**” ini dilaksanakan di SMK PGRI 1 Kota Serang, pada Kamis, 2 Mei 2024.

E. Metode Kegiatan

Metode kegiatan Program Kreatifitas Mahasiswa ini dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1. Penyuluhan dan pemahaman
2. Simulasi sistem dan pelatihan



Dari metode pelaksanaan di atas, langkah-langkah yang dilakukan tim sebagai berikut:

A. Preliminary

Preliminary dilakukan dengan peninjauan dan observasi langsung ke sekolah untuk pelaksanaan dan teknis kegiatan, tentunya untuk menjalin silaturahmi dengan warga sekolah. Bahkan diterima langsung oleh Kepala Sekolah Anang, S.Pd seperti gambar berikut:



Gambar 2 Foto saat *preliminary* kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa

B. Pelaksanaan

Program Kreativitas Mahasiswa dilakukan dengan cara penyampaian materi tentang simulasi pengaturan suhu ruangan menggunakan DHT22 base on wokwi.

C. Tanya Jawab

Setelah penyampaian materi dan memperlihatkan alat pengatur suhu ruangan, pemateri diperbolehkan untuk melakukan tanya jawab dengan peserta Program Kreativitas Mahasiswa. Bagi peserta yang aktif dalam kegiatan tanya jawab, mereka berhak diberikan hadiah

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan teknologi harus terus dilaksanakan sampai kapan pun (Mukaromah, 2020) dan Mahasiswa Universitas Pamulang Kampus Kota Serang Program Studi Sistem Komputer telah melaksanakan hal itu, dengan membuat alat pengatur suhu ruangan secara otomatis.

3.1 Alat Pengatur Suhu Ruangan

Sensor suhu DHT22 berhasil diaplikasikan dalam alat pengatur suhu ruangan, dan bisa digunakan untuk ruangan dengan suhu yang tidak stabil, seperti ruang kerja atau semacamnya. Nantinya alat tersebut akan otomatis menstabilkan suhu ruangan apabila suhu panas. (Koestoer et al., 2019) Contohnya di ruang guru, ketika suhu panas, maka

alat pendingin ruangan akan otomatis menyala. Alat pengatur suhu ruangan tersebut dirancang menggunakan Arduino UNO, sensor DHT22, relay 1 channel, kabel jumper female to male, breadboard, LED, LCD, dan lain-lain. (Dan et al., 2022)

3.2 Kegiatan

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini berhasil diikuti oleh 23 siswa SMK PGRI 1 Kota Serang, namun belum memenuhi target sebanyak 25 orang. Ada 3 orang pendidik yang hadir pada kesempatan tersebut, diantaranya Terkemuka yaitu Bapak Anang, S.Pd selaku kepala sekolah. Acara diawali dengan sambutan dari Bapak Anang, S.Pd. Ia menyampaikan apresiasinya kepada Perguruan Tinggi Universitas Pamulang Kampus Kota Serang yang telah mempercayakan SMK PGRI 1 Kota Serang sebagai wadah untuk kepentingan dan kemajuan kampus. Kemudian dilanjutkan dengan sambutan para dosen di Perguruan Tinggi Universitas Pamulang Kampus Kota Serang, Agus Suhendi, S.Kom., M.Kom dalam kesempatan yang sama, Bapak Irfan Fathoni, S.Kom., M.Kom menyampaikan beberapa kalimat untuk mempromosikan Perguruan Tinggi Universitas Pamulang Kampus Kota Serang, terlihat pada gambar 3.



Gambar 3 Sambutan dari dosen bapak Agus Suhendi, S.Kom., M.Kom

Memasuki kesempatan tersebut, materi disampaikan secara lugas oleh salah satu mahasiswi Universitas Pamulang Kampus Kota Serang, Program Kreativitas Mahasiswa Program Studi Sistem Komputer, saudari Ranti Imawati menyampaikan materi yang disampaikannya adalah Peragaan Ulang Pengaturan Suhu Ruangan Memanfaatkan DHT22 Berbasis Wokwi. Saudari Ranti Imawati menjelaskan program Wokwi dan memperjelas komponen yang digunakan berdasarkan Wokwi, terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Penyampaian materi oleh saudari Ranti Imawati

1. Sebelum membuat project terlebih dahulu mensimulasikan di platform Wokwi. Pada Program Kreativitas Mahasiswa dengan judul **“Simulasi Pengaturan Suhu Ruang Menggunakan DHT22 Base On Wokwi ”** di SMK PGRI 1 Kota Serang pada Kamis, 2 Mei 2024.
2. Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa sendiri dilakukan dengan 3 tahap, yakni penyampaian materi, pertunjukkan alat, dan terakhir tanya jawab. Penyampaian materi sendiri dibantu dengan visual yang ditampilkan di *projektor*. Kemudian pertunjukkan alat juga dilakukan oleh pemateri dengan membawa hasil karya ke depan para peserta, yaitu siswa dan siswi SMK PGRI 1 Kota Serang. Para peserta juga diperbolehkan maju ke depan untuk melihat lebih jelas alat pengatur suhu ruangan otomatis tersebut. Acara terakhir ditutup dengan kegiatan tanya jawab. Peserta dan pemateri aktif dalam kegiatan tanya jawab. Bahkan bagi peserta yang aktif dalam kegiatan tersebut, panitia berhak memberikan hadiah untuk sebuah apresiasi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Alat pengatur suhu ruangan tersebut dirancang menggunakan Arduino UNO, sensor DHT22, relay 1 channel, kabel jumper female to male, LED, LCD, dan lain-lain. Pada sensor suhu DHT22 berhasil diterapkan dalam alat pengatur suhu ruangan, dan bisa digunakan untuk ruangan dengan suhu yang tidak stabil, seperti ruang kerja atau semacamnya. Nantinya alat tersebut akan secara otomatis menstabilkan suhu

ruangan jika suhu panas. Contohnya di ruang guru, ketika suhu panas, maka alat pendingin ruangan akan otomatis menyala.

B. Saran

1. Para panitia harus menemukan kesepakatan bersama, jangan sampai mengambil keputusan sepihak yang bisa menghancurkan hubungan. Bekerjalah sesuai tugas masing-masing, jangan sampai mengerjakan urusan orang lain, kecuali membantu. Jika tugas telah selesai, maka laporkan kepada ketua panitia. Ketua diharapkan agar terus mengontrol para pembantunya saat bekerja, dan lebih baik jika membantu.
2. Semua peran panitia sangatlah penting, tidak ada yang lebih diprioritaskan. Bahkan pembawa acara sekalipun, vokal dan cara penuturan mereka haruslah baik di mata peserta. Kedepannya alat ini harus sudah dalam kondisi siap, tidak diperbaiki saat acara sudah berlangsung. Jika khawatir lupa, buatlah check list untuk memeriksa apa saja yang sudah siap.

DAFTAR PUSTAKA

- Dan, P., Tanaman, P., Berbasi, O., Rinaldi, I., Oktarina, Y., & Dewi, T. (2022). Implementasi Fuzzy Logic dalam Mengendalikan Input dan Output pada Penyiraman dan Pemupukan Tanaman Otomatis Berbasis IoT. *Journal of Applied Smart Electrical Network and Systems (Jasens)*, 3(2), 65–73. <http://journal.isas.or.id/index.php/JASENS>
- Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, Volume 10(April), 12. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1>
- Khan, J. Y. (2019). Introduction to IoT Systems. *Internet of Things (IoT)*, January 2019, 1–24. <https://doi.org/10.1201/9780429399084-1>
- Koestoer, R. A., Pancasaputra, N., Roihan, I., & Harinaldi. (2019). A simple calibration methods of relative humidity sensor DHT22 for tropical climates based on Arduino data acquisition system. *AIP Conference Proceedings*, 2062. <https://doi.org/10.1063/1.5086556>
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Education Management and Administration Review*, 4(1), 179–185. <http://www.yourdictionary.com/library/reference/word-definitions/definition-of-technology.html>

- Pela, M. F., & Pramudita, R. (2021). Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik Berbasis Internet of Things Pada Rumah Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk. *Infotech: Journal of Technology Information*, 7(1), 47–54. <https://doi.org/10.37365/jti.v7i1.106>
- Sabara, E. (2022). Desain Dan Implementasi Media Pembelajaran Mikrokontroler Design and Implementation of Hybrid Learning-Based Microcontroller Learning Media Using Wokwi Simulation. *Jurnal Media Elektrik*, 19(3), 186–193. <https://doi.org/10.26858/metrik.v19i3.37177>
- Yanti, H. A., Putri, D. A., & Fajriyah, S. Z. (2023). Simulasi Sistem Monitoring Oksigen Terlarut (DO) Pada Budidaya Udang Vanama Berbasis Internet Of Things (IoT). *Journal of Informatics and Communication Technology (JICT)*, 5(1), 57–67. https://doi.org/10.52661/j_ict.v5i1.156
- Zis, S. F., Effendi, N., & Roem, E. R. (2021). Perubahan Perilaku Komunikasi Generasi Milenial dan Generasi Z di Era Digital. *Satwika: Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial*, 5(1), 69–87. <https://doi.org/10.22219/satwika.v5i1.15550>