
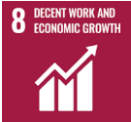





Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Monitor Suhu Kelembaban dan Kontrol Pompa - Fan – Lampu di SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta

Minarto^{1,*}, Dayan Singasatia², Yusuf Muhyidin³, Mochzen Gito Resmi⁴, Iksan Maulana Yusup⁵, Muhammad Abdul Rozak⁶, Fathia Darin Aqliya⁷, Gani Firdaus⁸,

¹ Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Purwakarta 41153, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Riwayat artikel: Received : 08-05-2025 Accepted : 10-05-2025 Tersedia online : 13-05-2025</p> <p>Kata Kunci: sensor; IoT; esp8266;monitor;kontrol</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>4 QUALITY EDUCATION</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</p> </div> </div>	<p>Penerapan teknologi dalam pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), memegang peranan penting dalam meningkatkan kompetensi siswa di bidang teknik dan rekayasa. SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta, yang memiliki jurusan teknik dan otomasi, masih menghadapi keterbatasan dalam integrasi sistem berbasis Internet of Things (IoT) dalam proses pembelajaran. Melalui program pengabdian kepada masyarakat, dilakukan pelatihan pembuatan dan pemrograman sistem monitoring suhu dan kelembaban serta kontrol otomatis untuk perangkat seperti pompa, kipas, dan lampu. Pelatihan ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan teknis yang relevan, meningkatkan pemahaman mereka terhadap teknologi otomasi, serta mendorong pengembangan proyek-proyek berbasis IoT yang aplikatif dalam dunia industri dan kehidupan sehari-hari.</p>

1. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan kejuruan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penerapan teknologi dalam proses pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang teknik dan rekayasa. Salah satu aspek yang dapat dikembangkan adalah penggunaan sistem pemantauan dan pengendalian berbasis sensor dalam berbagai aplikasi industri [1-3].

SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta memiliki jurusan yang berkaitan dengan teknik dan otomasi, namun pemanfaatan sistem berbasis Internet of Things (IoT) dalam pembelajaran masih terbatas.

Sistem monitor suhu dan kelembaban serta kontrol otomatis untuk pompa, kipas (fan), dan lampu merupakan teknologi yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang [4-7]. Dengan adanya sistem ini, proses pemantauan dan pengendalian kondisi lingkungan dapat dilakukan secara otomatis dan lebih efisien [8-10]. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan bagi siswa dalam pembuatan serta penggunaan

* Penulis korespondensi: minarto@wastukencana.ac.id
<https://doi.org/10.51132/bhaktiwastukencana.v1i1.469>

perangkat ini agar dapat memahami konsep kerja, manfaat, serta implementasi praktisnya dalam dunia industri dan kehidupan sehari-hari.

Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan para peserta, siswa di SMK Negeri 3 Linggabuana, dapat memperoleh keterampilan teknis dalam perakitan dan pemrograman sistem monitoring serta kontrol otomatis. Dengan demikian, mereka dapat mengembangkan proyek berbasis teknologi yang mendukung pembelajaran berbasis praktik.

1.1 Permasalahan Mitra

SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta memiliki jurusan yang berkaitan dengan teknik dan otomasi, namun pemanfaatan sistem berbasis Internet of Things (IoT) dalam pembelajaran masih terbatas. Maka dari itu melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan para siswa di SMK Negeri 3 Linggabuana, dapat memperoleh keterampilan teknis dalam perakitan dan pemrograman sistem monitoring serta kontrol otomatis.

1.2 Pendekatan Permasalahan Mitra

Untuk menjawab permasalahan yang ada, diperlukan pelatihan bagi siswa dalam pembuatan serta penggunaan perangkat sistem berbasis Internet of Things (IoT) agar dapat memahami konsep kerja, manfaat, serta implementasi praktisnya dalam dunia industri dan kehidupan sehari-hari.

2. Metodologi

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk pelatihan pembuatan dan penggunaan monitor suhu kelembaban DHT11 dan kontrol pompa, lampu, dan fan melalui modul relay dengan node MCU ESP8266 menggunakan platform IoT BLYNK dan pemrograman Arduino IDE. Pelatihan ini diikuti oleh siswa dengan program keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta.

Metode pelatihan ini menggunakan metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis proyek, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman langsung tentang sistem IoT. Siswa juga diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi dengan instruktur pelatihan.

2.1 Pemberian Modul dan Perangkat Proyek Pelatihan IoT

Sebagai dukungan untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK Negeri 3 Linggabuana, Tim pengabdian memberikan modul dan perangkat proyek pelatihan IoT Monitoring Suhu-Kelembaban dan Kontrol pompa, lampu dan fan, kepada wakil dari SMKN 3 Linggabuana Purwakarta.

2.2 Pelatihan IoT Monitoring Suhu-Kelembaban dan Kontrol pompa, Lampu dan Fan

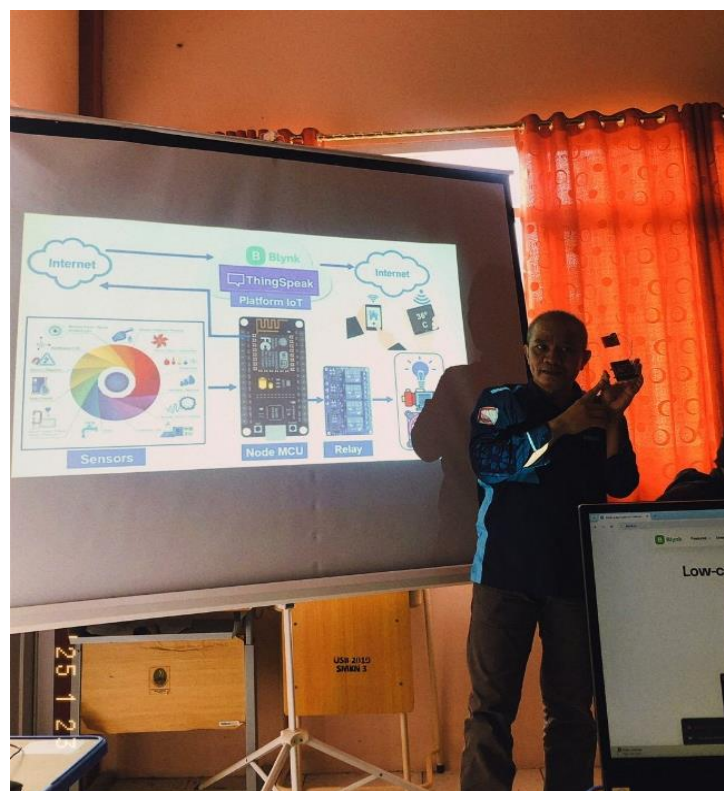
Pelatihan IoT monitoring suhu-kelembaban dan kontrol pompa, Lampu dan Fan ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

- **Pengenalan system IoT**
Pada tahapan ini, siswa diperkenalkan dengan konsep dasar IoT dan Node MCU ESP8266, beragam sensor dan actuator serta cara penggunaan platform BLYNK dan pemrograman Arduino IDE.
- **Pembuatan Sistem Monitor Suhu Kelembaban**
Pada tahapan ini, siswa dilatih cara membuat sistem monitor suhu kelembaban menggunakan sensor DHT11 dan Node MCU ESP8266 serta *setting widget web dashboard* Blynk.
- **Penggunaan Modul Relay untuk Kontrol Pompa, Lampu, dan Fan**

Pada tahapan ini, siswa diajarkan cara menggunakan modul relay untuk mengontrol pompa, lampu, dan fan menggunakan Node MCU ESP8266 serta *setting widget web dashboard*. Modul Relay yang digunakan adalah Modul Relay 4 Channel yang merupakan komponen elektronika berupa saklar elektronik yang dikendalikan oleh arus listrik.



Gambar 1. Serah Terima Modul dan Perangkat Proyek Pelatihan IoT



Gambar 2. Pengenalan Sistem IOT



Gambar 3. Latihan Membuat Sistem Monitor Suhu Kelembaban

2.3 Pendampingan

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi pendampingan melalui metode tanya jawab. Umumnya siswa berhasil membangun sistem IoT monitoring suhu-kelembaban dan kontrol pompa, lampu dan *fan*. Secara keseluruhan, pelatihan berlangsung dengan lancar dan berhasil mencapai tujuan yang diharapkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelatihan pembuatan dan penggunaan monitor suhu kelembaban DHT11 dan kontrol pompa, lampu, dan fan melalui modul relay dengan node MCU ESP8266 menggunakan platform IoT BLYNK dan pemrograman Arduino IDE telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta dalam bidang IoT. Siswa dapat memahami konsep dasar IoT dan mengaplikasikannya dalam proyek-proyek yang relevan dengan bidang keahlian siswa.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa siswa dapat membuat sistem monitor suhu kelembaban dan kontrol pompa, lampu, dan fan menggunakan Node MCU ESP8266 dan platform BLYNK. Siswa juga dapat memahami cara penggunaan sensor DHT11 dan modul relay dalam sistem IoT. Sesi penutupan pelatihan diisi dengan serah terima materi modul/perangkat *project* pelatihan IoT Monitoring Suhu-Kelembaban dan Kontrol pompa, lampu dan *fan*, dari pihak program studi Teknik Informatika STT Wastukencana Purwakarta ke wakil dari SMKN 3 Linggabuana Purwakarta.

Dengan demikian, pelatihan ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan siswa SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta dalam bidang IoT dan aplikasinya dalam berbagai bidang.

4. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat yang dilakukan pada pelatihan pembuatan dan penggunaan monitor suhu kelembaban DHT11 dan kontrol pompa, lampu, dan fan melalui modul relay dengan node MCU ESP8266 menggunakan platform IoT BLYNK dan pemrograman Arduino IDE di SMK Negeri 3 Linggabuana Kabupaten Purwakarta telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang IoT. Siswa dapat memahami konsep dasar IoT dan mengaplikasikannya dalam proyek-proyek yang relevan dengan bidang keahlian siswa.

Dengan demikian, pengabdian ini dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini menunjukkan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dan dapat memudahkan siswa dalam pengembangan aplikasi IoT :

1. Menggunakan Node MCU ESP8266 : Siswa dapat memahami cara penggunaan Node MCU ESP8266 dalam pengembangan sistem IoT.
2. Menggunakan Platform BLYNK: Siswa dapat memahami cara penggunaan platform BLYNK dalam pengembangan aplikasi IoT.
3. Menggunakan Sensor DHT11 : Siswa dapat memahami cara penggunaan sensor DHT11 dalam pengukuran suhu dan kelembaban.
4. Menggunakan Modul Relay*: Siswa dapat memahami cara penggunaan modul relay dalam kontrol pompa, lampu, dan fan.

Pengabdian ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi sekolah lain untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan keterampilan siswa dalam bidang IoT. Selain itu, pengabdian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari.


Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana yang telah memberikan bantuan berupa pendanaan dan kepada seluruh pihak yang telah berperan dalam kegiatan pelatihan pembuatan dan pelatihan IoT monitoring suhu-kelembaban dan kontrol pompa, lampu dan fan,, diantaranya siswa dan siswi di SMK Negeri 3 Linggabuana.

Daftar Pustaka

- [1] A. Y. Rangan, Amelia Yusnita, and Muhammad Awaludin, "Sistem Monitoring berbasis Internet of things pada Suhu dan Kelembaban Udara di Laboratorium Kimia XYZ," *J. E-Komtek*, vol. 4, no. 2, pp. 168–183, 2020.
- [2] Moch. Bakhrul Ulum, Moch. Lutfi, and Arif Faizin, "OTOMATISASI POMPA AIR MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 86–93, 2022.
- [3] P. Hidayatullah, M. Orisa, and A. Mahmudi, "Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan Kontrol Tanaman Hidroponik Berbasis Internet of Things (Iot)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 1200–1207, 2023.
- [4] K. Kamal, U. M. Tyas, A. A. Buckhari, and P. Pattasang, "Implementasi Aplikasi Arduino Ide Pada Mata Kuliah Sistem Digital," *J. Pendidik. dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [5] M. I. Syahrudin and I. Anshory, "Internet of Things Implementation for 3 Phase Industrial Electrical Panel Parameters [Implementasi Internet of Things Untuk Parameter Panel Listrik Industri 3 Fasa]," pp. 1–14.
- [6] F. Supegina and T. Elektro, "Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana RANCANG BANGUN IOT TEMPERATURE CONTROLLER UNTUK ENCLOSURE BTS BERBASIS

- MICROCONTROLLER WEMOS DAN ANDROID ISSN : 2086 - 9479,” vol. 8, no. 2, pp. 145–150, 2017.
- [7] Arpan, Mohammad Yusup, and Aidil Ahmad, “Pelatihan Pemanfaatan Teknologi (IoT) Internet Of Thing Untuk Sekolah Pintar dan Pembelajaran Yang Lebih Baik di SMA Negeri II Binjai,” *J. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 324–330, 2024.
- [8] A. F. Suseno, “Rancang Bangun Sistem Control Lampu Jarak Jauh Menggunakan Raspberry Pi 3 Sebagai Pengontrol,” *J. Minfo Polgan*, vol. 11, no. 2, pp. 124–128, 2022.
- [9] A. R. Y. N. Listiyanto, *PADA AKUARIUM AIR LAUT MENGGUNAKAN METODE UNIVERSITAS SEMARANG*. 2024.
- [10] S. Fuada, M. Y. Fathany, T. Adiono, and K. Afifah, “Controlling Mini Exhaust Fan through Android-Based Smartphone for IoT-Based Smart Home System,” no. September, 2021.

 <p>Bhakti Wastukencana</p>	<p>Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) melalui kegiatan pengabdian yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat, penerapan teknologi tepat guna, dan penguatan UMKM, khususnya terkait SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), serta SDG 4 (Pendidikan Berkualitas)</p>
--	--