

PELATIHAN ALAT MONITORING UNTUK PENGENDALI SUHU DAN KELEMBABAN GREENHOUSE PADA SMK PP NEGERI BANJARBARU

¹ Arafat, M.Kom ² Desy Ika P, M.Kom ³ Nur Armina Rahmah, M.Kom
Fakultas Teknologi Informasi , Universitas Islam Kalimantan MAAB
aaruniska@gmail.com, smile4desyka@gmail.com, zahifah@gmail.com

ABSTRAK

Memasuki era revolusi industri 4.0, berbagai aktivitas selalu dikaitkan dengan penggunaan mesin-mesin otomatis yang terintegrasi dengan jaringan internet. Konsep pengembangan pertanian yang banyak dikembangkan pada saat ini adalah konsep pertanian cerdas, yang biasa juga disebut *smart farming* atau *precision agriculture*. Tujuan utama penerapan teknologi tersebut adalah untuk melakukan optimasi berupa peningkatan hasil (kualitas dan kuantitas) dan efisiensi penggunaan sumber daya yang ada. Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan bagi guru produktif dan siswa untuk melakukan praktek perancangan sistem kendali dengan membuat alat sistem pengendali suhu dan kelembaban *greenhouse* menggunakan mikrocontroller ESP32, sehingga membantu guru dan siswa untuk mempelajari serta mengaplikasikan sistem monitoring untuk pengendali suhu dan mengontrol kelembaban *greenhouse*.

Kata Kunci : *greenhouse, kelembaban, pengendali suhu, pertanian, smart farming.*

ABSTRACT

Entering the era of the industrial revolution 4.0, various activities are always associated with the use of automation machines that are integrated with the internet network. The concept of agricultural development that has been developed at this time is the concept of intelligent agriculture, which is also commonly called smart farming or precision agriculture. The main purpose of implementing the technology is to carry out optimization in the form of increased yields (quality and quantity) and efficient use of available resources. This community service aims to provide training for productive teachers and students to practice the design of control systems by creating a greenhouse temperature and humidity control system using ESP32 microcontrollers, thus helping teachers and students learn and apply monitoring systems for temperature control and control of greenhouse humidity.

Keywords: *greenhouse, humidity, temperature control, agriculture, smart farming.*

PENDAHULUAN

Memasuki era revolusi industri 4.0, berbagai aktivitas sosial, pendidikan, ekonomi dan sebagainya selalu dikaitkan dengan penggunaan mesin-mesin otomatis yang terintegrasi dengan jaringan internet. Kecanggihan teknologi era ini membuat banyak kondisi berubah. Semua sektor bisnis, pendidikan, dan politik telah berevolusi. Konsep pengembangan pertanian yang banyak dikembangkan pada saat ini adalah konsep pertanian cerdas, yang biasa juga disebut smart farming atau precision agriculture. Konsep ini merujuk pada penerapan TIK pada bidang pertanian. Tujuan utama penerapan teknologi tersebut adalah untuk melakukan optimasi berupa peningkatan hasil (kualitas dan kuantitas) dan efisiensi penggunaan sumber daya yang ada.

Bagi para guru produktif dan siswa, ingin mengikuti perkembangan teknologi terutama di bidang Internet Of Things. Akhir-akhir ini sistem pengendali greenhouse menjadi salah satu trend di bidang teknologi mikrocontroller.

Bagi praktisi akademisi, seperti guru, ingin memperdalam pengetahuan yang lebih tentang *Internet Of Things* guna meningkatkan kemampuan keterampilan guru produktif dan siswa dalam hal penguasaan membuat alat pengendali suhu dan kelembaban, maka diperlukan adanya pelatihan bagi guru produktif dan siswa untuk melakukan praktek perancangan sistem kendali. Salah satu sarana yang penting adalah adanya alat peraga praktikum. Memperhatikan pentingnya peningkatan keterampilan praktek bagi guru produktif dan siswa dan ketersediaan alat peraga praktek di SMK PP Negeri Banjarbaru, maka kami memberikan pelatihan mikrocontroller ESP32 untuk membuat alat sistem pengendali suhu dan kelembaban greenhouse.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Materi

Penyampaian materi dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian, dibantu oleh 2 (dua) orang mahasiswa sebagai asisten dalam pengabdian ini. Metode yang digunakan berupa penjelasan teori tentang hardware ESP32 dan praktek penggunaan alat.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, maka pelaksanaan pelatihan perangkat keras *Microcontroller* ESP32 sebagai alat sistem pengendali dan sensor DHT 11 ini menggunakan 3 metode, yaitu:

1. Tutorial

Instruktur menjelaskan tentang penggunaan ESP32 sebagai alat untuk membuat sistem pengendali suhu dan kelembaban dengan menggunakan alat bantu Projector.

2. Praktek Mandiri

Setiap peserta melakukan praktek berupa proses menghubungkan ESP32 dengan sensor DHT11 dan menghubungkan ke jaringan internet, membuat program dan menjalankan dengan dibantu modul yang disediakan oleh Tim pelaksana kegiatan.

3. Tanya Jawab

Peserta dapat langsung bertanya kepada Tim pelaksana kegiatan pengabdian pada masyarakat yang mendampingi selama kegiatan berlangsung.

4. Kuisisioner

Pertanyaan kuisisioner diberikan kepada para peserta untuk mengetahui tanggapan responden terhadap pertanyaan yang diajukan seputar penggunaan dan manfaat alat greenhouse yang telah di praktekan.

KHALAYAK SASARAN

Khalayak sasaran dalam pengabdian kepada masyarakat ini yakni guru-guru produktif dan siswa SMK PP NEGERI Banjarbaru .Dengan memanfaatkan ESP32 sebagai alat untuk membagan sebuah sistem monitoring untuk pengendali suhu dan kelembaban, para guru produktif atau siswa akan dapat mengendalikan peralatan-peralatan greenhouse yang bisa di kendalikan dari handphone android, sehingga membantu guru dan siswa untuk mempelajari serta mengaplikasikan sistem monitoring untuk pengendali suhu dan kelembaban untuk mengontrol greenhouse.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang sudah dilaksanakan

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan Alat Monitoring Untuk Pengendali Suhu Dan Kelembaban Greenhouse Pada SMK PP Negeri Banjarbaru memberikan teori dan melaksanakan praktek penggunaan teknologi Internet of Things untuk mengendalikan suhu, kelembaban serta kelembaban tanah menggunakan mikrocontroller ESP32 beserta sensor DHT11 dan sensor Soil Moisture. Dalam pelaksanaannya tim dibantu oleh dua orang mahasiswa untuk mendampingi praktek pembuatan alat monitoring suhu dan kelembaban. Dimana siswa dapat memonitoring kondisi suhu, kelembaban dan kelembaban tanah melalui smartphone Android.

Dari hasil yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Para peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan ini dari awal sampai akhir. Karena materi yang di dapat sangat erat hubungannya dengan teknologi modern dalam bidang pertanian dan dapat di terapkan dengan mudah.
2. Adanya tanya jawab yang dilakukan menambah pengetahuan siswa dan guru di bidang teknologi informasi yang berhubungan dengan alat sistem kendali pertanian.
3. Hasil dari kuisioner menunjukkan tanggapan siswa terhadap materi yang diberikan dan hubungannya dengan bidang pertanian.

Hasil Pengujian Kuisioner

Subyek berjumlah 14 peserta, yang terdiri dari 10 orang siswa dan 4 orang guru, semua mengisi kuisioner dengan 10 pertanyaan seputar Alat Monitoring Untuk Pengendali Suhu Dan Kelembaban Greenhouse.

Tabel Tabel 4. 1 Pertanyaan Kuisioner Alat Monitoring Untuk Pengendali Suhu Dan Kelembaban Greenhouse

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah pelatihan yang dilakukan, materi yang diberikan sesuai dengan					

	dibutuhkan siswa/guru?					
2	Apakah metode pelatihan yang digunakan sesuai dengan jenis pelatihan yang dibutuhkan?					
3	Apakah pelatihan yang diberikan mudah untuk dipraktekkan?					
4	Apakah kemampuan instruktur pelatihan dalam memberikan pelatihan sudah sesuai harapan?					
5	Apakah sarana atau pelatihan yang diterapkan sudah efektif?					
6	Apakah peserta yang ikut dalam pelatihan memiliki antusias yang tinggi?					
7	Apakah dilakukan evaluasi setelah pelatihan dilaksanakan?					
8	Apakah pelatihan yang diberikan bermanfaat bagi peserta?					
9	Apakah pelatihan ini mudah dipelajari oleh orang yang baru pertama kali mempraktekannya?					
10	Apakah pelatihan yang dihasilkan mampu meningkatkan kemampuan bagi siswa/guru?					

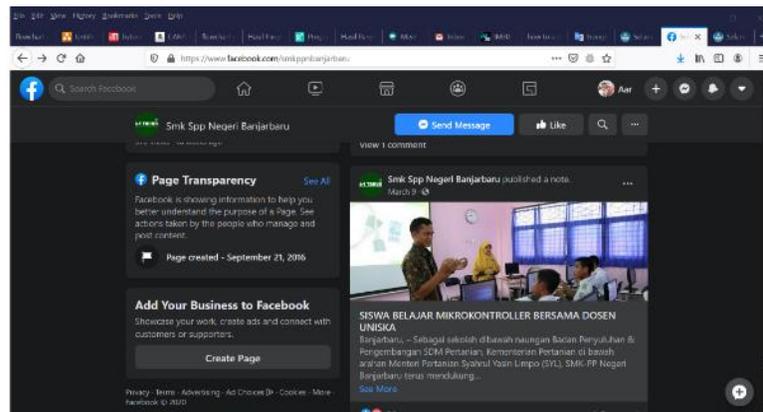
Berikut ini adalah tabel analisa deskriptif statistik dari hasil kuisisioner yang diberikan kepada 14 responden, berdasarkan frekuensi jawaban 10 pertanyaan diatas :

Tabel 4. 2 Hasil Analisa Deskriptif Statistik

		Statistics									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
N	Valid	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Missing	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mean		4,79	4,79	4,14	4,29	4,57	4,43	4,36	4,93	4,21	4,86
Std. Error of Mean		,114	,114	,177	,163	,137	,137	,133	,071	,187	,097
Median		5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00
Mode		5	5	4	4	5	4	4	5	4	5
Std. Deviation		,426	,426	,663	,611	,514	,514	,497	,267	,699	,363
Variance		,181	,181	,440	,374	,264	,264	,247	,071	,489	,132
Range		1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
Minimum		4	4	3	3	4	4	4	4	3	4
Maximum		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sum		67	67	58	60	64	62	61	69	59	68
Percentiles	100	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, hasil analisa deskriptif statistik yaitu pertanyaan dengan skor nilai (total) tertinggi dengan jumlah 69 ada di P8 (pertanyaan 8) dan 68 di P10 (pertanyaan 10), menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan bermanfaat bagi peserta dan pelatihan yang diberikan mampu meningkatkan kemampuan bagi siswa/guru. Sedangkan skor terendah dengan jumlah 58 ada di P3 (pertanyaan 3) yaitu apakah pelatihan mudah dipraktekkan, hal itu dikarenakan teori dan praktek yang diberikan baru saja mereka dapatkan, sehingga masih terkendala dalam mempraktekkannya.

FOTO KEGIATAN



Gambar 1 Publikasi pelaksanaan Pengabdian Masyarakat pada facebook SMK PP Banjarbaru



Gambar 2 Tim memberikan teori dasar mengenai hardware



Gambar 3 Tim menampingi siswa dalam mempraktekan alat greenhouse