



Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

PELATIHAN PENGGUNAAN *AUTOMATIC WEATHER STATION* (AWS) DAN PEMANFAATANNYA DI BIDANG PERTANIAN

TRAINING ON THE USE OF AUTOMATIC WEATHER STATION (AWS) AND ITS UTILIZATION IN THE AGRICULTURAL FIELD

Zaitun^{1,2*}, Taufan Hidayat^{1,2}, dan Nanda Mayani¹

¹ Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111

² Pusat Riset Biochar dan Hutan Tropis Lestari, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111

*Email Korrespondensi: zaitundara@usk.ac.id

Abstract

In agricultural cultivation, climate and weather conditions are crucial for proper plant growth and development. To determine the appropriate planting schedule, information on climate and weather conditions is essential. Accurate climate and weather information is crucially supported by good and accurate equipment. In meteorology, accurate and real-time monitoring of climate and weather conditions is crucial, requiring weather monitoring equipment such as Automatic Weather Stations (AWS). The purpose of this community service activity is to introduce and provide training to farmers, the community, and students on the use and application of Automatic Weather Stations (AWS) in agriculture sector. This training helps broaden the perspectives of the farmers, community, and students on the use of Automatic Weather Stations (AWS) in agriculture by utilizing more accurate and real-time weather data, especially in crop cultivation and increase agricultural yields.

Keywords: weather data; instruments; agriculture

PENDAHULUAN

Pada budidaya pertanian, kondisi iklim dan cuaca sangat penting agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Untuk mengetahui jadwal tanam yang tepat, maka diperlukan informasi mengenai kondisi iklim dan cuaca. Informasi mengenai iklim dan cuaca yang tepat sangat didukung oleh peralatan yang baik dan akurat.

Dalam bidang meteorologi, pemantauan kondisi iklim dan cuaca yang akurat dan *real-time* sangat penting, sehingga membutuhkan alat pemantau cuaca, seperti *Automatic Weather Station* (AWS). *Automatic Weather Station* (AWS) adalah sistem pemantauan cuaca yang mengumpulkan dan menganalisis berbagai parameter atmosfer secara otomatis tanpa

memerlukan intervensi manusia secara langsung.

Automatic Weather Station (AWS) adalah perangkat yang dirancang untuk mengukur parameter cuaca seperti suhu udara, kelembaban, kecepatan dan arah angin, curah hujan, tekanan atmosfer, serta radiasi matahari. Berbeda dengan stasiun cuaca manual, AWS bekerja secara otomatis dan dapat mengirimkan data ke pusat pemantauan dalam waktu nyata. Keunggulan utama AWS adalah kemampuannya untuk bekerja 24 jam selama 7 hari tanpa memerlukan pengawasan manusia secara langsung, sehingga lebih efisien dalam pengumpulan data cuaca (ITG Indonesia, 2025). Dengan integrasi teknologi *Internet of Things* (IoT), AWS mampu menyediakan data cuaca yang akurat dan dapat diakses dari jarak jauh,

menjadikannya alat penting dalam berbagai sektor seperti pertanian, industri, dan mitigasi bencana (Taharica, 2025).

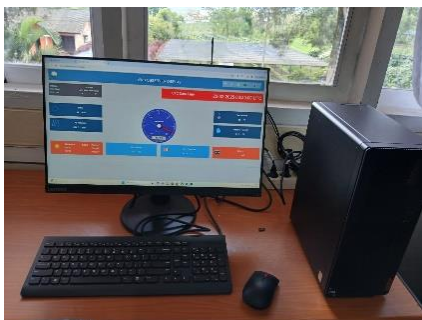
Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memperkenalkan dan memberi pelatihan kepada petani, masyarakat, dan mahasiswa mengenai penggunaan dan pemanfaatan *Automatic Weather Station* (AWS) di bidang pertanian.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan dan pengenalan alat ini dilaksanakan di Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Gayo, Kabupaten Bener Meriah. Pelatihan dilakukan pada bulan Februari 2025. Sasaran dari kegiatan ini adalah petani, masyarakat, dan mahasiswa. Kegiatan ini meliputi proses pengenalan, pelatihan, tanya jawab (diskusi) dan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dan pengenalan alat ini telah dapat memotivasi petani, masyarakat, dan mahasiswa untuk memanfaatkan *Automatic Weather Station* (AWS) untuk menunjang kegiatan pada budiaya tanaman (Gambar 1).



Gambar 1. Pencatatan data cuaca dengan *Automatic Weather Station*

Pada kegiatan ini diberikan pengenalan mengenai fungsi, komponen dan cara kerja dari *Automatic Weather Station* (AWS) (Gambar 2). Fungsi *Automatic Weather Station*, meliputi: (1) Pemantauan Cuaca *Real-Time*. AWS memungkinkan pemantauan kondisi cuaca secara *real-time*, memberikan data akurat yang dapat digunakan untuk

berbagai keperluan, seperti prakiraan cuaca, penelitian iklim, dan peringatan dini bencana alam; (2) Pertanian Presisi. Pada sektor pertanian, AWS membantu petani dalam mengelola lahan secara efisien dengan menyediakan data cuaca yang akurat. Informasi ini digunakan untuk menentukan waktu tanam, irigasi, dan pemupukan yang optimal, serta mengantisipasi serangan hama dan penyakit tanaman; (3) Mitigasi Bencana. AWS berperan penting dalam mitigasi bencana dengan menyediakan data cuaca yang akurat dan *real-time*, memungkinkan deteksi dini terhadap potensi bencana alam seperti banjir, angin kencang, atau kekeringan. Informasi ini membantu pihak berwenang dalam merespons secara cepat dan efektif; (4) Pengelolaan Sumber Daya Air. AWS digunakan untuk memantau curah hujan dan kelembaban tanah, membantu dalam pengelolaan sumber daya air yang efisien. Fungsi utama data ini adalah untuk mendukung perencanaan irigasi yang efektif, mencegah dampak buruk banjir, dan memungkinkan antisipasi dini terhadap ancaman kekeringan; dan (5) Keselamatan Transportasi. Untuk sektor transportasi, terlebih di area bandara dan pelabuhan, informasi cuaca penting dari *Automatic Weather Station* (AWS) sangat vital bagi keselamatan penerbangan dan juga pelayaran. Pemanfaatan informasi ini memungkinkan deteksi dini terhadap kondisi cuaca buruk, yang selanjutnya memfasilitasi pengaturan jadwal operasional yang lebih efektif (Taharica, 2025).

Penggunaan AWS memberikan dampak yang sangat baik dibandingkan sebelum digunakannya AWS. Sebelum penggunaan AWS, pada umumnya data iklim dan cuaca diukur secara manual, tidak dilakukan secara kontinu selama 24 jam, dan tidak *real time*, sehingga untuk mendapatkan data yang *real time* dan akurat masih sulit didapatkan.



Gambar 2. Penjelasan dan pengenalan *Automatic Weather Station* (AWS)

Komponen utama AWS terdiri dari beberapa sensor yang berfungsi untuk mengukur parameter cuaca, antara lain: (1) Sensor suhu dan kelembaban udara untuk mengukur suhu dan kelembaban udara di lokasi pemantauan; (2) Anemometer untuk mengukur kecepatan dan arah angin; (3) Barometer untuk mengukur tekanan atmosfer; (4) Pluviometer untuk mengukur jumlah curah hujan; (5) Pyranometer untuk mengukur intensitas radiasi matahari; (6) Data Logger untuk mengumpulkan dan menyimpan data dari berbagai sensor; dan (7) Modul komunikasi untuk mengirimkan data ke server atau pusat pemantauan melalui jaringan seluler, satelit, atau internet (ITG Indonesia, 2025).

Cara kerja dari *Automatic Weather Station* ini adalah dengan cara meletakkan AWS di area yang akan dipantau perkembangan cuaca dan iklimnya (Gambar 3). Alat AWS diletakkan di luar ruangan, kemudian sensor yang ada pada *Automatic Weather Station* akan merekam semua perubahan pada cuaca, angin, curah hujan, dan lainnya secara langsung dan akan memproses semua hasil perekaman di microprosesor di data logger. Setelah hasil dari perekaman data keluar, maka akan secara otomatis

disalurkan ke data logger melalui kabel dan akan tersimpan dalam bentuk file log. File log ini berfungsi untuk memprediksi cuaca dan iklim yang akan terjadi dengan meneliti data pengamatan cuaca dalam bentuk grafik di web data logger (Data Logger Indonesia, 2025).



Gambar 3. Alat pemantau cuaca

Penjelasan oleh tenaga ahli atau operator alat mengenai fungsi, komponen dan cara kerja dari *Automatic Weather Station* (AWS) diharapkan dapat difahami oleh peserta pelatihan dan dapat menggunakan data cuaca dan iklim yang diperoleh dari AWS untuk dimanfaatkan dan diaplikasikan pada budidaya tanaman. Data cuaca dan iklim yang umumnya diperlukan oleh para petani, masyarakat, dan mahasiswa dalam melakukan kegiatan di bidang pertanian, seperti melakukan budidaya tanaman dan juga untuk aktivitas penelitian adalah data curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas radiasi matahari. Diharapkan dengan memanfaatkan data cuaca dan iklim dari AWS akan dapat memudahkan dalam melakukan pengukuran dan pengumpulan data cuaca dan iklim, sehingga data yang diperoleh lebih akurat, *real time*, dan mudah diaplikasikan.

KESIMPULAN

Pelatihan ini membantu untuk membuka wawasan petani, masyarakat, dan mahasiswa tentang pemanfaatan *Automatic Weather Station* (AWS) di

bidang pertanian dengan menggunakan data cuaca yang lebih akurat dan *real-time*, khususnya pada budidaya tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan dan Staf Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Gayo, Kabupaten Bener Meriah dan Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ITG Indonesia. 2025. Mengenal Automatic Weather Station (AWS) dan Tipe-Tipenya. <https://itgindonesia.com/mengenal-automatic-weather-station-aws-dan-tipe-tipenya/>. [diakses 24 September 2025].
- Taharica. 2025. Fungsi dan Manfaat Automatic Weather Station (AWS) untuk Pemantauan Cuaca Modern. <https://taharica.com/2025/05/28/fungsi-automatic-weather-station/>. [diakses 24 September 2025].
- Data Logger Indonesia. 2025. Bagaimana Cara Kerja Automatic Weather Station?. <https://dataloggerindonesia.com/bagaimana-cara-kerja-automatic-weather-station-191>. [diakses 24 September 2025]