

Penuhi Kebutuhan Sayur, Abmas ITS Rancang Greenhouse Berbasis Fotovoltaic

Achmad Sarjono - SURABAYA.UPDATES.CO.ID

Sep 15, 2022 - 21:24



SURABAYA, - Pemenuhan kebutuhan pangan sayur-mayur di Pulau Bawean, Kabupaten Gresik masih mengandalkan pasokan dari Pulau Jawa. Maka dari itu, tim Pengabdian Masyarakat (Abmas) dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) merancang greenhouse yang terintegrasi dengan pompa air berbasis fotovoltaic untuk menunjang kebutuhan pangan sayur tersebut.



Koordinator Tim Abmas ITS Mochammad Adri Satria Musti menyampaikan, pemanfaatan greenhouse dalam proses pertanian saat ini semakin diminati masyarakat. Tetapi, pengairan dalam sistem greenhouse masih banyak dilakukan secara manual yang lebih banyak membutuhkan tenaga manusia untuk mengoperasikannya.

Mahasiswa yang biasa disapa Andri tersebut memaparkan bahwa tim Abmas dari Laboratorium Simulasi Sistem Tenaga, Departemen Teknik Elektro ITS ini merancang sistem pengairan pada hidroponik di dalam greenhouse. Sistem tersebut terkontrol secara otomatis oleh timer yang terpasang pada panel box baterai yang tersambung ke panel surya.



Lebih lanjut, ia menjelaskan bahwa sumber energi listrik utama yang digunakan yaitu memanfaatkan tenaga matahari. Sumber energi tersebut didukung dengan sistem elektronik yang dapat mengubah titik operasi pada panel surya yang

disebut Maximum Power Point Tracker (MPPT). “Sistem MPPT tersebut bertujuan untuk memaksimalkan keluaran daya yang diserap agar lebih optimal,” jelasnya, Rabu (14/9/2022).

Mahasiswa Teknik Elektro angkatan 2019 itu melanjutkan bahwa keuntungan menggunakan energi matahari adalah biaya investasi yang lebih rendah. Energi listrik yang didapat dari matahari tersebut akan digunakan sebagai sumber energi untuk memompa air dari sumur. “Sistem ini mampu meningkatkan produksi pangan dengan lebih ramah lingkungan,” tutur Andri.

Dijelaskan Andri lagi, komponen-komponen utama dari greenhouse berupa tangki air dan pipa yang dihubungkan dengan pompa air. Selain itu, pada greenhouse dilakukan instalasi sensor kelembaban, kadar oksigen, dan kadar pH. Komponen tersebut dioptimasi menggunakan Raspberry Pi agar dapat dikontrol dari jarak jauh.

Adapun tahap dalam pengimplementasian greenhouse ini diawali dengan sosialisasi kepada warga sekitar. Tahap ini diberikan penyuluhan terkait pentingnya bahan pangan sayur dan pembangunan greenhouse dengan energi matahari. Setelahnya dilakukan tahap pengadaan alat dan instalasi di lokasi pemasangan. “Program kami diterima dengan baik oleh warga sekitar yang dibuktikan dari antusias mereka untuk ikut membantu dalam setiap tahapnya,” tandas Andri.



Selain masih mengandalkan pasokan sayur dari Pulau Jawa, lanjut Andri, di Pulau Bawean memiliki tanah yang kurang mendukung untuk bercocok tanam. Kondisi tanah dan lahan di daerah tersebut sebagian besar berupa tanah lumpur dan berair asin. Hal itu diakibatkan dari pembabatan hutan bakau secara berkala. “Maka dibutuhkan teknologi untuk meningkatkan nilai produksi pangan di Pulau Bawean,” ungkapnya.

Untuk ke depannya, Andri berharap program ini dapat meningkatkan produktivitas pertanian sayur di Pulau Bawean. Karena di lokasi tersebut baru kali pertama diadakan greenhouse, tim Abmas ini berharap dapat menambah

wawasan pada masyarakat. “Semoga program ini menjadi langkah awal dalam menumbuhkan kemandirian pangan di Pulau Bawean,” pungkas Andri penuh harap. (HUMAS ITS)

Reporter: Rayinda Santriana U S