

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Greenhouse merupakan bangunan yang dapat memodifikasi iklim sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman (Merry *et al.* 2017). Parameter pokok yang perlu diatur dalam *greenhouse* yaitu intensitas cahaya, kelembaban tanah, kelembaban udara, dan temperatur. Kegiatan *greenhouse* dapat dilakukan perseorangan maupun instansi yang bersangkutan. Tujuan adanya kegiatan *greenhouse* untuk mengendalikan kondisi yang diinginkan dan mengurangi dampak dari kondisi yang tidak diinginkan.

Pusat Pelatihan dan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Tani Mandiri merupakan lembaga pelatihan pertanian dan pedesaan yang berbadan hukum dengan bentuk yayasan pusat. Adanya penetapan tersebut, P4S Tani Mandiri melakukan kreativitas inovasi dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan melalui berbagai pelatihan dan permagangan bidang pertanian secara luas untuk lingkup Kampung Cibodas Parigi. Salah satu teknologi yang sedang dikembangkan dalam melakukan penelitian dan pembandingan hasil panen dari *openfield* oleh pihak Yayasan Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya Tani Mandiri adalah *green house* kaca. Dibudidayakan *green house* kaca dikarenakan tidak meratanya hasil panen yang ada di area *open field*. Tidak meratanya hasil panen tersebut, petani berupaya untuk mencoba beralih kepada pembudidayaan tanaman melalui *green house* kaca. *Green house* kaca merupakan sebuah tempat penelitian tanaman yang berupa rumah kaca yang memiliki fitur dan fungsi motorik manual diantaranya kontrol *exhaust fan* dan *monitoring* suhu ruang dan kelembaban udara, serta sistem penyiraman hidroponik. Tempat penelitian pada *green house* kaca yang sedang dikembangkan menggunakan metode manual. Metode yang dipakai ini masih ada peran dari petani untuk mengaktifkan atau mematikan fitur yang ada pada tempat tersebut, selain itu proses pengerjaannya yang sederhana dalam kontrol *exhaust* untuk membantu pengerjaan sistem yang sedang berjalan.

Berdasarkan masalah yang didapat maka kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini dibawah bimbingan P4S Tani Mandiri mengembangkan teknologi *smart green house* kaca yang dapat memantau secara berkala serta mengubah fungsi motorik manual menjadi fungsi motorik otomatis. Sistem ini terintegrasi dengan *mobile web*, diantaranya untuk *monitoring* suhu ruang, kelembaban udara serta kadar gas CO dan *controlling exhaust fan* di *green house* kaca.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Pembuatan Sistem *Mobile* Kontrol Suhu Ruang dan Pendeteksi Asap Rokok pada *Green House* Kaca di Yayasan Tani Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja dari otomatisasi sistem yang dibuat?
2. Bagaimana cara pengaplikasian *website* pada otomatisasi sistem?

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.3 Tujuan

Tujuan Pembuatan Sistem *Mobile* Kontrol Suhu Ruang dan Pendeteksi Asap Rokok pada *Green House* Kaca di Yayasan Tani Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Membuat keadaan suhu ruang di *green house* kaca terkontrol dalam keadaan yang ideal
2. Memberikan informasi terkini terkait keadaan suhu dan kadar gas CO pada *mobile web*
3. Perangkat dalam sistem dapat dikonfigurasi secara otomatis dari jarak jauh melalui *website* berdasarkan parameter yang telah ditentukan, yakni notifikasi suara dan *exhaust fan*
4. *Mobile website* dapat diakses dimanapun menggunakan jaringan telepon selular.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Pembuatan Sistem *Mobile* Kontrol Suhu Ruang dan Pendeteksi Asap Rokok pada *Green House* Kaca di Yayasan Tani Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan petani dalam bidang teknologi pertanian
2. Mengembangkan teknologi IT dalam bidang pertanian cerdas
3. Memberikan kemudahan kepada petani untuk tetap menjaga keadaan *green house* dalam kondisi terkontrol dan ideal.

1.5 Ruang Lingkup

Batasan masalah yang ditetapkan dalam Pembuatan Sistem *Mobile* Kontrol Suhu Ruang dan Pendeteksi Asap Rokok pada *Green House* Kaca di Yayasan Tani Mandiri adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat dijalankan ketika telah terhubung dengan WiFi yang telah dikonfigurasi dalam program
2. *Mobile website* dapat diakses ketika *smartphone* terhubung dengan jaringan selular
3. Parameter yang diuji dalam ruang lingkup *green house* yaitu temperatur, kelembaban udara, dan kadar gas CO
4. Sistem mendeteksi asap rokok hanya berdasarkan dari batasan kontrol kadar gas CO yang ada pada ruangan *green house* kaca
5. Satuan suhu yang digunakan adalah derajat celcius ($^{\circ}\text{C}$), satuan kepekatan gas CO adalah *part per million* (ppm), dan satuan kelembaban adalah persentase (%)
6. Sumber daya listrik yang digunakan sistem adalah arus listrik AC
7. Sensor MQ-7 tidak dikalibrasi menggunakan kalibrator aslinya, karena untuk perhitungan nilai kadar gas CO didapat dari perhitungan rumus
8. Menggunakan protokol port 80 (HTTP)