

RINGKASAN

SELA NURJANAH. Pembuatan Prototipe Pengendali PH Tanah dan Ketersediaan Air pada *Smart Green House* di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kota Bogor (*Making Prototype of Soil PH Control and Water Availability at Smart Green House at Forest Research and Development Center Bogor City*). Dibimbing oleh FALDIENA MARCELITA.

Puslitbang atau Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kota Bogor merupakan lembaga penelitian dibawah Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P.18/MenLHK-II/2015 tanggal 14 April 2015 tentang Organisasi dan Tata laksana Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Puslitbang Hutan Kota Bogor berada di Jalan Gunung Batu no. 1 Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Puslitbang Hutan Kota Bogor mempunyai beberapa fasilitas untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman hutan. Salah satunya adalah *green house* atau rumah kaca yang digunakan sebagai rumah tanaman yang menampung berbagai macam tanaman untuk dibudidayakan.

Seluruh tanaman yang dibudidaya di dalam *green house* mempunyai keunggulan yaitu *green house* dapat melindungi tanaman dari kotoran debu maupun menghindari tanaman dari hama. Keunggulan lainnya yaitu berupa mikro atau tanaman yang lebih dapat terkontrol, karena seluruh aspek yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman diperhatikan dengan baik, contohnya pada derajat keasaman tanah yang menjadi salah satu aspek terpenting dalam membudidayakan tanaman hutan pada *green house* sehingga adanya keseragaman hasil produksi ditiap tanaman. Namun, derajat keasaman tanah atau pH tanah pada *green house* yang terdapat di Puslitbang Hutan Kota Bogor merupakan salah satu masalah utama bagi pertumbuhan tanaman, karena pengontrol pH dari tanaman tidak dilakukan secara signifikan serta data pemantauan terhadap pH tanah maupun air pengendali pH yang diperlukan dalam *green house* masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, *green house* tersebut memerlukan alat pengembangan teknologi yaitu sebagai pengembangan dari sistem *green house* yang sudah ada.

Alat ini menggunakan sebuah Sensor pH Tanah berbasis Arduino sebagai sensor yang membaca nilai pH dalam tanah dan menggunakan dua buah Sensor Ultrasonik HC-SR04 yang membaca ketinggian air pengendali pH pada bak. Nilai yang didapat dari sensor digunakan sebagai input yang akan dikelola mikrokontroler Arduino yang tersambung dengan NodeMCU, kemudian data yang didapat ditampilkan pada *Liquid Crystal Display* (LCD) dan halaman *website*. Data dari nilai sensor pH yang didapat merupakan parameter yang digunakan untuk menyalakan pompa yang tersambung dengan selang dan akan mengalirkan larutan pengendali pH secara otomatis ke tanah. Sedangkan data dari nilai sensor ultrasonik HC-SR04 yang didapat merupakan parameter yang digunakan sebagai pengingat ketika larutan pengendali pH dalam bak sudah mulai habis yang terhubung dengan *buzzer*. Ketika fitur otomatisasi telah berhasil dilakukan, maka prototipe ini dapat disebut sebagai *Smart Green House*, karena dapat menjalankan secara otomatis sebagaimana yang diinginkan.

Kata kunci: Arduino Mega 2560, NodeMCU, Sensor pH Tanah, Sensor Ultrasonik HC-SR04, dan *Website*.