

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urban farming merupakan suatu konsep pertanian *modern*, perbedaannya terletak pada proses penanamannya. *Urban farming* dapat dikatakan sebagai sebuah rantai industri yang memproduksi, memproses, mendistribusikan makanan dan produk lainnya melalui budidaya tanaman intensif di sekitar kota dengan tujuan agar kebutuhan masyarakat perkotaan dapat terpenuhi. Semua kegiatan itu dilakukan dengan sistem *using* dan *re-using* sumber daya alam dan limbah perkotaan (Balkey, 2011).

Salah satu bentuk sistem *urban farming* yaitu *greenhouse*, *greenhouse* menjadi salah satu sistem yang saat ini sedang banyak digunakan oleh petani *modern* maupun peneliti *modern*. *Greenhouse* merupakan sebuah tempat yang dibuat untuk menanam tanaman yang bertujuan agar dapat mendapatkan sinar matahari, suhu dan kelembaban yang dibutuhkan (Setiawan, 2016). *Greenhouse* juga biasa digunakan sebagai tempat penelitian, hal tersebut dikarenakan kondisi lingkungan di dalam *greenhouse* yang dapat dimanipulasi dan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Alahudin, 2013). Tanaman yang berada di dalam *greenhouse* dapat terisolasi dari faktor luar yang tidak diharapkan. Pencahayaan yang didapatkan akan berlangsung baik dan optimum untuk pertumbuhan tanaman tersebut (Inayah, 2007).

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *Hydro* yang artinya air dan *Ponos* yang artinya energi, jadi hidroponik adalah budidaya tanaman yang membutuhkan air tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Pertanian dengan sistem hidroponik berarti semua nutrisi yang dibutuhkan tersedia dalam larutan melalui akar tanaman. Hidroponik juga biasa disebut sebagai pertanian lingkungan terkendali, di mana sinar matahari, air, suhu lingkungan, karbon dioksida, oksigen, pH, dan nutrisi dapat dikontrol (Alberta, 2004).

Irigasi kabut yaitu sistem pemberian air terhadap tanaman dengan cara mengeluarkan air ke udara di sekitar tanaman, tetesan air yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan air yang dihasilkan oleh irigasi *sprinkler* dan irigasi mikro. Irigasi kabut

dapat mencukupi kebutuhan air tanaman serta dapat mempertahankan kelembaban udara di lingkungan *greenhouse*, sehingga dapat menghambat penguapan air pada tanaman (Raviv dan Heinrich, 2007).

Indonesia telah banyak dikembangkan komoditi hortikultura, salah satu contoh komoditinya yaitu cabai merah dengan nama ilmiah *Capsicum annuum L.* Cabai dapat dibidang sebagai komoditi yang menarik dikalangan petani dikarenakan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan pemasarannya yang cukup terbelang luas(hortikultura.litbang.pertanian.go.id). Tanaman cabai mengandung vitamin dan gizi seperti karbohidrat, lemak, kalori, kalsium, protein, vitamin A, B1, vitamin C. Komoditi cabai biasanya banyak digunakan untuk keperluan rumah tangga, dan juga untuk bahan baku obat-obatan serta zat pewarna campuran serta keperluan rumah tangga (Nurfalach, 2010).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan seperti penelitian Sugeng (2014) mengenai “Ekperimen Pengaturan Suhu dan Kelembaban pada Rumah Tanaman (*Greenhouse*) dengan Sistem Humidifikasi” berjalan dengan lancar. Namun kekurangan dari penelitian tersebut tanaman yang digunakan masih tanaman pada umumnya dan tidak menggunakan (*IoT Internet of Thing*). Penelitian lainnya Roby (2019) mengenai “ Sistem Kontrol Intensitas Cahaya, Suhu dan Kelembapan Udara pada *Greenhouse* berbasis Raspberry PI” berjalan dengan baik. Suhu dan kelembapan didalam *greenhouse* dapat terdeteksi. Namun tanaman yang digunakan tidak terlalu menjadi acuan dalam penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengambil penelitian mengenai **“Aplikasi *Internet of Things (IoT)* untuk Pengontrolan Suhu dan Kelembaban Relatif Udara Lingkungan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum L.*) pada *Mini Greenhouse*”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan *mini greenhouse* yang dilengkapi dengan sistem kontrol untuk menjaga keadaan lingkungan yang optimum, sehingga dapat digunakan untuk budidaya cabai merah di daerah dataran rendah.

1.3 Manfaat

Rancangan *mini greenhouse* yang dilengkapi sistem kontrol otomatis ini diharapkan dapat mengontrol keadaan lingkungan sesuai dengan kebutuhan cabai merah di daerah dataran rendah, sehingga dapat membantu petani dataran rendah untuk menghasilkan cabai merah yang berkualitas dan mampu bersaing dengan cabai merah dari dataran tinggi.

