

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, sebuah negara yang terkenal sebagai negara agraris, sebagian besar penduduknya mengandalkan pertanian dan perkebunan sebagai sumber penghasilan. Aktivitas pertanian tidak hanya terbatas di daerah pedesaan, tetapi semakin banyak masyarakat di kota-kota besar yang mulai tertarik untuk bertani. Namun, luas lahan pertanian semakin berkurang karena pesatnya pembangunan infrastruktur dan industri di perkotaan. Keterbatasan lahan di wilayah perkotaan mendorong masyarakat untuk menggunakan halaman atau ruangan dalam rumah mereka sebagai lahan pertanian. Hal ini dikenal sebagai smart farming. Konsep pertanian perkotaan ini dilakukan sebagai upaya untuk menjaga kualitas hidup, salah satunya dengan tetap bisa mengkonsumsi makanan sehat yang terdiri dari ikan dan sayuran berkualitas, meskipun berada di tengah lingkungan perkotaan (Atika Krisnawati, 2016).

Dalam sistem *smart farming*, iklim menjadi aspek yang sangat untuk diperhatikan. Faktor iklim meliputi suhu dan kelembaban. Dalam hal ini, sistem *smart farming* dilakukan di dalam ruangan, sehingga faktor-faktor seperti suhu dan kelembaban dalam ruangan memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan tanaman. Salah satu komoditas yang sering ditanam oleh petani adalah tanaman cabai. Namun, saat ini telah muncul varietas baru cabai yang dikenal sebagai cabai hias. Cabai hias ini cenderung ditanam untuk dinikmati keindahannya guna mempercantik lingkungan dimana tanaman tersebut berada. Jadi cabai hias memiliki fungsi ganda yaitu untuk keindahan dan dikonsumsi. Bentuk cabai ini cukup unik. Cabai hias ini berukuran pendek dan tegak. Kelembaban tanah yang sesuai dengan karakteristik tanaman cabai adalah sekitar 60%-80% dan suhu yang sesuai dengan cabai hias adalah 24°C-28°C. Cabai hias ini merupakan jenis tanaman yang sudah mengalami proses rekayasa genetika dan meman dirancang berpostur pendek. Mengingat, tanaman ini ditujukan untuk di pot untuk hiasan di pekarangan dan rumah (Suryana, 2013).

Internet of Things (IoT) menjembatani antara dunia fisik dan dunia informasi dimana pengolahan data yang diperoleh dari peralatan elektronik dapat ditampilkan pada antarmuka pada pengguna. Sensor-sensor ditempatkan untuk mengumpulkan data mentah dan mengkonversikan secara *real time* kedalam bentuk format yang dapat dimengerti oleh pengguna menjadi sebuah informasi yang berharga. Implementasi IoT pada smartphone membuat teknologi ini menjadi lebih populer. Pemanfaatan IoT dalam bidang pertanian sudah cukup banyak dilakukan, termasuk aplikasinya dari *smart farming* untuk berbagai tanaman hortikultura, seperti pada tanaman buah, sayur dan tanaman hias. Kemudahan sistem IoT yang ditawarkan menjadi solusi dalam keefektifan model perawatan tanaman, terutama untuk tanaman yang di tanam di dalam ruangan, seperti tanaman hias.

Dari penjelasan di atas maka pada penelitian ini akan dirancang pot cerdas yang merupakan rangkuman dari *smart farming*, dimana tanaman akan dirawat secara otomatis dan pemilik tanaman dapat memonitor melalui *smartphone* kapanpun dan dimanapun. Pot cerdas dirancang khusus untuk membantu perkembangan tanaman yang ditanam pada media tanam berupa tanah. *Outcome* dari perancangan pot cerdas ini adalah produk (pot) yang memiliki fungsi sebagai media tumbuh tanaman hias dan bernilai estetika yang baik (hiasan).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?
2. Bagaimana implementasi perancangan pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?
3. Bagaimana hasil pengujian pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Melakukan perancangan pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?

2. Menerapkan Implementasi pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?
3. Mengetahui hasil pengujian pot cerdas dengan mengatur suhu ruangan, dan kelembaban tanah berbasis IoT ?

1.4 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem yang mampu mengoptimalkan hasil panen sayuran utamanya cabai di dalam ruangan dengan melakukan kontrol suhu ruangan dan kelembaban tanah pada tanaman yang di atur menggunakan IoT.