

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat merupakan sayuran atau buah yang banyak diminati oleh masyarakat, karena tomat ini sangat dibutuhkan untuk bahan makanan dan minuman, sehingga tidak heran banyak masyarakat Indonesia melihat olahan dari tomat. Selain itu tomat juga bisa dijadikan obat-obatan bagi kesehatan tubuh.

Berdasarkan data The World Bank 2013, sekitar 2,5 miliar orang dari 86% Pedesaan di dunia sebagian besar masyarakatnya masih bergantung pada produksi pertanian sebagai sumber pendapatan penghidupannya. Maka prospek perkembangan tomat didunia sangat meningkat permintaannya. Pada tahun 2009 sekitar 129,7 Juta Ton tomat diproduksi di Amerika Serikat, Turki, Mexico, Brasil, China, dan Indonesia di atas lahan 5,3 juta ha.

Berbagai usaha para Petani sudah melakukan penanaman yang baik dan benar tetapi masih saja ada faktor-faktor yang mendukung gagalnya panen seperti faktor cuaca yang tidak menentu dan juga hama yang mengakitbatkan tanaman para petani gagal panen dan para petani gagal mendapatkan laba yang sangat besar. Contoh pada tahun 2015 Afrika pernah mengalami kegagalan panen yang cukup serius dikarenakan terserang hama dan faktor cuaca. Sehingga menimbulkan kerugian bagi para petani dan penghasilan produksi menurun.(Gunawan, Andhika, & Hibatulloh, 2019)

Para petani yang diharuskan memiliki bekal pengetahuan yang sangat luas terhadap kebutuhan nutrisi pada tanaman tomat seperti pengecekan kondisi tanah dan juga suhu udara, yang dapat berdampak pada baik dan buruknya kematangan tomat. Menurut (J. Ristaiono,2010 *dalam* Gunawan et al., (2019:67) menyatakan bahwa pengecekan kondisi tanah sangat penting bagi pertumbuhan tomat yang harus memiliki kelembapan optimal antara 60%-80% agar tidak terlalu kering maupun basah. Menurut (R. Hong (2015) *dalam* Gunawan et al., (2019:67) disampaikan bahwa Suhu yang harus cukup teratur agar tomat yang dihasilkan dapat memiliki keunggulan. Baiknya suhu ideal yang diperlukan adalah 24-28

derajat celsius, karena jika terlalu tinggi buah tomat akan cenderung berwarna kuning, dan bila terlalu fluktuatif buah tidak akan merata warnanya. Tomat pula memerlukan intensitas cahaya yang baik sekurang-kurangnya 10-12 jam dalam sehari, dan pH yang stabil diantara 5-6, agar tidak terlalu asam yang mengakibatkan unsur hara tanaman tomat menjadi terganggu (Y. Jitsuyama, (2017) Gunawan et al., (2019:67).

Dengan adanya “Monitoring dan Kontrol Budidaya Tomat melalui ARDUINO dan ESP2866 berbasis iot (*internet of things*)” memudahkan para petani dalam hal pengecekan kelembapan tanah, suhu udara dan juga penyiraman otomatis pada tanaman tomat yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi secara optimal dengan berbasis iot memberikan pelayanan bagi petani untuk mengakses melalui jaringan internet untuk mendapatkan data-data tanpa harus datang ditempatnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat sistem “Monitoring dan Kontrol Budidaya Tomat melalui ARDUINO dan ESP2866 berbasis iot (*internet of things*)”?
2. Bagaimana menganalisa kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan perancangan sistem *internet of things* pada tanaman tomat?
3. Bagaimana performa alat untuk monitoring dan budidaya pada tanaman tomat berbasis *internet of things*?

1.3 Batasan Masalah

1. Aplikasi yang dibuat untuk menampilkan data yang berbentuk tabel data informasi dari alat internet of things.
2. Aplikasi ini hanya menggunakan 2 alat sensor yaitu DHT II dan SoilMeasurement dengan parameter kelembapan tanah, suhu udara dan penyiraman air otomatis.
3. Menggunakan 3 relay (1 relay untuk tiap 1 DHT dan 1 SoilMeasurement).
4. Menggunakan Arduino NodeMCU ESP8266.

1.4 Tujuan

1. Membuat alat untuk *monitoring* dan budidaya pada tanaman tomat berbasis *internet of things*.
2. Untuk menganalisa kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan perancangan aplikasi *internet of things* pada tanaman tomat.
3. Untuk performa alat maksimal untuk *monitoring* dan budidaya pada tanaman tomat berbasis *internet of things*.

1.5 Manfaat

Manfaat dengan adanya alat ini adalah untuk mendukung sistem *monitoring* dan budidaya pada tanaman tomat berbasis *internet of things*. Sistem ini dapat membantu petani dalam mengontrol penyiraman pada tanaman tomat dengan akurat. Dengan begitu sistem tersebut dapat mempermudah petani dalam penyiraman tanaman tomat sehingga dapat menghasilkan tomat sesuai keinginan.