

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem hidroponik adalah cara bercocok tanam menggunakan air yang diberi tambahan zat nutrisi. Selain air, terdapat beberapa faktor lain seperti suhu, kelembaban dan jumlah volume air yang dapat mempengaruhi kualitas tanaman (Saputra, Triyanto, & Ruslianto, 2015).

Puspasari dkk. (2018) mengutip hasil penelitian Dominguest dkk. (2012) menyatakan bahwa beberapa jenis hidroponik, yaitu Wick, Deep Water Culture (DWC), EBB dan Flow (Flood & Drain), Drip (recovery atau non-recovery), Nutrient Film Technique (NFT), dan Aeroponik. Ada ratusan variasi pada sistem hidroponik, tetapi semua metode hidroponik adalah variasi dan kombinasi dari enam jenis dasar.

Pada kebun Hidroponik milik bapak Isa menggunakan sistem hidroponik NFT dan ditempatkan di dalam green house. Lokasi kebun hidroponik bapak Isa terletak di Dusun Ngemplak Selatan, Desa Mojotrisno, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Pada kebun hidroponik bapak Isa biasanya dianamai tanaman daun seperti kangkong, sawi, seledri dan lainnya.

Kebun Hidroponik sendiri adalah salah satu metode dalam pertanian yang cenderung mudah dalam perawatannya. Perawatan utama yang perlu petani lakukan adalah menjaga ketersediaan air nutrisi untuk tanaman. Air nutrisi tersebut harus selalu terjaga ketersediaannya, sehingga diperlukannya pemantauan secara berkala agar kebutuhan air nutrisi untuk tanaman selalu tersedia. Apabila tidak selalu dipantau maka akan mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada tanaman.

Perawatan yang dilakukan secara berkala juga harus dibarengi dengan ketelitian sang petani karena air nutrisi perlu takaran yang tertentu serta diperlukannya alat ukur untuk mengetahui kepekatan nutrisi pada air. Hal ini dilakukan karena tanaman menyerap air beserta nutrisi pada air nutrisi yang telah disiapkan. Oleh sebab itu diperlukannya perawatan secara berkala.

Perawatan secara manual membutuhkan tenaga, ketelitian, dan waktu yang lebih. Karena keterbatasan beberapa hal tersebut maka pada laporan akhir ini

memerikan suatu solusi dengan merancang suatu sistem otomasi untuk mengukur kepekatan nutrisi serta ketersediaan air untuk tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana perancangan sistem untuk mengatur kepekatan nutrisi dan ketersediaan air pada tandon nutrisi ?
- b. Bagaimana cara mengatur sensor yang digunakan agar aktuator dapat bekerja dengan baik sesuai dengan kondisi yang ada ?

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain :

- a. Mengetahui cara perancangan sistem otomasi untuk pertanian hidroponik
- b. Memberikan suatu inovasi pada bidang pertanian.
- c. Memberikan suatu wawasan baru untuk petani.
- d. Mempermudah pekerjaan petani.
- e. Mengembangkan teknologi pada bidang pertanian atau mengembangkan bidang agroteknologi.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu petani hidroponik lebih produktif.
- b. Dengan adanya alat ini diharapkan akan mempermudah petani hidroponik dalam melakukan perawatan pada tanaman.