

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem *drip irrigation* adalah metode irigasi yang efisien dan populer di berbagai wilayah dunia, termasuk Indonesia. Metode irigasi ini menyiram tanaman menggunakan pipa saluran air dan selang berpori kecil yang diletakkan di atas atau di bawah tanah dekat akar tanaman. Metode ini memungkinkan penyaluran air dan nutrisi langsung ke akar tanaman dalam jumlah yang tepat dan efisien. Dengan demikian, sistem ini mengurangi penggunaan air secara signifikan dan memungkinkan distribusi pupuk serta nutrisi ke tanaman dengan lebih efektif (Hasibuan, 2023).

Meskipun *drip irrigation* adalah metode irigasi yang cukup efisien. Namun, salah satu masalah utama yang sering dihadapi para petani dalam penerapannya pada sistem *drip irrigation* adalah pemberian nutrisi yang tidak sesuai dengan kapasitas tanaman yang diakibatkan terlalu banyak atau kurang dari kapasitas nutrisi yang diterima dan membuat tanaman tidak berkembang dengan optimal (Atit Pertiwi et al., 2021).

Untuk mengatasi masalah tersebut, penggunaan *Water Flow Sensor* dapat menjadi solusi yang efektif agar nutrisi yang mengalir pada tanaman dapat sesuai dengan kapasitas yang diberikan (Alel, C. D., & Aswardi, A., 2020). *Water Flow Sensor* merupakan salah satu sensor untuk menghitung debit air yang mengalir serta akan menggerakkan rotor pada sensor dalam satuan liter. Ketika air mengalir pada rotor maka rotor akan berputar sesuai dengan kecepatan aliran air yang mengalir melalui rotor. Sinyal pada rotor akan diterima oleh sensor *hall effect* selanjutnya akan di proses pada mikrokontoller (Muhammad, R., Faisal, 2016)

Dengan adanya penelitian ini diharapkan pengimplementasian *Water Flow Sensor* juga mendorong teknologi pada bidang budidaya tanaman dan memungkinkan petani untuk mengontrol lahannya secara otomatis. Maka dari itu, penggunaan *Water Flow Sensor* pada sistem *drip irrigation* atau irigasi tetes sangat penting untuk memastikan pertumbuhan dan produktivitas

tanaman yang optimal. Sensor ini juga membantu dalam memantau penggunaan air dan nutrisi, memastikan bahwa tanaman menerima jumlah yang tepat.