

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drip irrigation adalah teknologi irigasi yang mengalirkan air secara perlahan-lahan ke akar tanaman melalui pipa-pipa kecil yang ditempatkan di dekat akar tanaman. Metode irigasi ini sangat efisien dalam penggunaan air karena dapat mengurangi kehilangan air karena penguapan dan air yang mengalir ke daerah yang tidak diperlukan oleh tanaman (Sunik Sunik, Benedictus Sonny Yoedono, & Redemptus Narda Ratman Manao, 2024).

Dalam sistem penjadwalan pemberian nutrisi berdasarkan umur tanaman dan *volume* irigasi pada *drip irrigation*, nutrisi diberikan ke tanaman pada waktu dan *volume* yang tepat. Hal ini dapat membantu meningkatkan efisiensi penggunaan nutrisi dan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman.

Selain itu, *volume* irigasi juga mempengaruhi pemberian nutrisi pada tanaman. Pemberian nutrisi yang terlalu banyak pada tanaman yang kekurangan air dapat menyebabkan masalah kelebihan nutrisi, sedangkan pemberian nutrisi yang terlalu sedikit pada tanaman yang mendapatkan banyak air dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pengelolaan nutrisi dan air harus dilakukan secara terintegrasi dan dipertimbangkan bersama-sama

Dengan adanya sistem penjadwalan fertigasi berdasarkan umur tanaman dan *volume* irigasi pada *drip irrigation* ini juga menggunakan PLC (*Programmable Logic Control*) dan HMI (*Human Machine Interface*) sebagai pengontrol dan monitor, yang menyesuaikan pada kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses irigasi pada tanaman. PLC (*Programmable Logic Control*) digunakan sebagai otak dalam sistem otomasi ini, yang memproses sinyal dari sensor – sensor yang digunakan untuk menentukan kapan dan berapa banyak air dan nutrisi yang harus diberikan ke tanaman. Sementara HMI (*Human Machine Interface*) digunakan sebagai antarmuka visual yang memudahkan petani dalam memantau dan mengontrol

sistem otomasi ini (Hafsah Mukaromah, Anas Ikhsanudin, Febri Arianto, None Ningsiah, & Sri Lestari, 2023)

