

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sayuran merupakan komoditas tanaman yang mampu berkontribusi bagi pembangunan nasional dalam rangka mewujudkan kesejahteraan masyarakat, seperti pemenuhan gizi masyarakat sebagai pelengkap makanan empat sehat lima sempurna, juga sangat potensial dan prospektif untuk diusahakan karena metode pembudidayaan cenderung mudah dan sederhana. Salah satu jenis tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan adalah sawi (*Brassica juncea L.*)

Teknik budidaya tanaman sawi bisa dilakukan secara konvensional dan secara hidroponik. Pada teknik konvensional tanaman sawi dapat memperoleh unsur hara dari dalam tanah, tetapi pada teknik hidroponik tanaman dapat memperoleh unsur hara dari larutan nutrisi yang dipersiapkan secara khusus. Larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk genangan atau dalam keadaan mengalir. Untuk proses penanaman benih sawi bisa secara langsung tetapi juga melalui pembibitan terlebih dahulu.

Pembibitan dapat dilakukan secara konvensional atau menggunakan *seed tray* untuk tempat menyemai benih sawi. Untuk penggunaan *seed tray* media tanam dapat menggunakan arang sekam, sabut kelapa, pasir, kerikil ataupun yang lainnya. Proses penyemaian pada *seed tray* dilakukan dengan memasukkan beberapa benih sawi pada setiap lubang *seed tray* secara manual. Proses memasukkan benih sawi pada setiap lubang *seed tray* membutuhkan waktu 2 – 4 detik. Sehingga penyemaian dengan penggunaan *seed tray* 72 lubang membutuhkan waktu sekitar 3 menit untuk 1 *seed tray*. Semakin banyak *seed tray* dan semakin banyak lubang *seed tray* yang digunakan maka semakin lama proses pembibitan.

Pada tugas akhir ini dibuat suatu alat penyemai benih sawi secara otomatis pada *seed tray* 72 lubang untuk membantu proses penyemaian. Cara kerja alat ini yaitu benih sawi dimasukkan terlebih dahulu pada penampung benih dimana posisi penampung benih berada tepat diatas *seed tray*. Penampung benih terhubung dengan *linier motion* yang berperan sebagai penggerak penampung

benih. Pada penampung benih terdapat 1 head yang dihubungkan pada motor servo yang berperan untuk menahan dan menjatuhkan benih pada 1 kolom lubang seed tray secara bersamaan. Hingga semua lubang *seed tray* terisi yang dikontrol oleh Arduino Uno. Pada penampung benih terdapat LED dan Photodiode masing-masing berjumlah 6 yang berfungsi untuk mendeteksi keberadaan benih. Sehingga dengan adanya alat ini bisa lebih menghemat waktu untuk proses penyemaian, dan juga lebih menghemat tenaga.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana merancang alat pembibitan benih sawi pada *seed tray* 72 lubang secara otomatis menggunakan Arduino Uno ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penyusunan laporan tugas akhir ini diantaranya yaitu :

1. Produk yang dirancang berupa *prototype* alat penyemai benih.
2. Menggunakan 1 jenis benih sebagai objek penelitian yaitu benih sawi, yang ditanam pada *seed tray* dengan jumlah lubang sebanyak 72.
3. Menggunakan Mikrokontrol Arduino Uno yang berperan sebagai pengendali sistem.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Merancang *prototype* alat pembibitan benih sawi pada *seed tray* 72 lubang secara otomatis menggunakan Arduino Uno.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah untuk membantu proses pembibitan benih sawi yang menggunakan *seed tray* sebagai tempat pembibitan ataupun benih lainnya yang mempunyai ukuran benih tidak jauh beda

dengan ukuran benih sawi. Sehingga alat ini bisa membantu proses pembibitan, efisiensi waktu, dan meminimalisir tenaga kerja.