

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan manusia modern, kemajuan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat, khususnya di bidang elektronika. Hal ini disebabkan oleh kemajuan teknologi di bidang robotika. Robot dapat diartikan sebagai suatu alat yang beroperasi dengan atau tanpa bantuan manusia atau dengan kata lain bahwa robot merupakan alat otomatis. Saat ini robot menjadi pekerja di berbagai bidang kehidupan seperti bidang industri robot menjadi pekerja sehingga hasil dari industri lebih berlimpah dan waktu produksi yang dibutuhkan juga lebih cepat dibanding tenaga manusia[1]. Dalam arti luas, robot adalah perangkat mekanis yang dapat melakukan tugas fisik atau pekerjaan seperti halnya pekerja, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, atau menggunakan program yang telah ditentukan atau diprogram. Sehingga pengganti pekerja rutin yang biasanya dilakukan oleh manusia dan diganti dengan sebuah robot[2].

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu bahan tanaman utama di Indonesia. Selain itu, bawang merah juga menjadi tanaman yang digunakan sebagai bumbu di berbagai masakan Asia Tenggara dan internasional. Orang Jawa mengenalnya sebagai brambang. Bagian yang paling umum digunakan adalah akarnya, namun beberapa tradisi kuliner juga menggunakan daun dan batang bunganya sebagai bumbu masakan[3].

Proses penanaman bawang merah meliputi pengolahan lahan, pemupukan, penyiraman, dan pemanenan, salah satu hal yang krusial dalam perawatan tanaman bawang adalah proses penyiraman karena penyiraman itu dilakukan selain untuk menyetabilkan PH tanah juga untuk membuat hama yang menempel di daun atau tangkai bawang, sehingga

perlu dilakukan penyiraman pagi dan sore selama 40 hari, akan tetapi jika hal tersebut terus dilakukan dapat mengakibatkan kepenatan pada petani dan pekerjaan ini sangat berat, butuh banyak tenaga untuk menyelesaikannya sehingga untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya robot untuk membantu penyiraman bawang yang beri nama *ship* robot.

Dengan cara untuk mengendalikan *ship* robot dari jarak jauh pada penyiram tanaman otomatis, smartphone Android dijadikan sebagai otak robot karena dapat membuat sebuah aplikasi yang berukuran besar dan kompleks, selain itu programmer juga dapat memanfaatkan berbagai macam fasilitas yang ada. Untuk menghubungkan robot dengan Smartphone android maka sistem kendali jarak jauh sangat diperlukan, Maka dengan digunakan Bluetooth sebagai media penghubung kendali robot tentunya lebih efektif. Dengan demikian pusat kontrol sebuah mikrokontroler ESP 32 dapat dikoneksikan dengan smartphone melalui perangkat bluetooth[4].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu bagaimana cara membangun *Ship* Robot Penyiraman Tanaman Bawang Merah?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya di batasi sebagai berikut :

1. penelitian ini hanya membuat robot untuk penyiraman tanaman bawang merah.
2. mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP32.

3. menggunakan Driver Motor L298N untuk menghasilkan perilaku pada Shif Robots.
4. *Ship* Robot Penyiraman Tanaman Bawang Merah dengan gerak 5 arah yaitu kanan, kiri, maju, mundur dan berhenti.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan robot penyiraman tanaman bawang merah untuk membantu mempercepat proses penyiraman bawang merah pada petani.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai bagaimana cara penyiraman dengan konsep *Ship* Robot Penyiram Tanaman Bawang Merah.

2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Menambah referensi Perpustakaan Politeknik Harapan Bersama.

3. Bagi Masyarakat

Memudahkan petani dalam menyiraman tanaman bawang yang akan digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.