

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang semakin pesat, khususnya dalam bidang elektronika, komputer, dan *software*. Hal tersebut menuntut setiap orang untuk lebih siap dalam menghadapi persaingan untuk berinovasi memanfaatkan teknologi yang memiliki kecepatan, akurasi, dan keandalan yang tinggi. Robot merupakan salah satu alat yang menunjang produktivitas serta mudah dalam hal pengoperasiannya. Pemanfaatan teknologi robot dapat kita manfaatkan dalam hal kegiatan maupun pekerjaan agar dapat berjalan secara efektif dan efisien. Selain membantu pekerjaan manusia, robot yang diciptakan diharapkan dapat meringankan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

Selama ini penyiraman tanaman dilakukan secara manual. Akan tetapi, terkadang manusia tidak punya cukup banyak waktu untuk menyiram tanaman tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat yang dapat membantu meringankan kegiatan menyiram tanaman ini, salah satunya dengan memanfaatkan sebuah robot yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan kegiatan tersebut. Manusia tidak harus turun langsung untuk menyiram tanaman tetapi dapat

menyiram tanaman hanya dengan mengendalikan robot dari suatu tempat. Selain itu juga tidak terlalu banyak membuang tenaga untuk menyiram tanaman terutama bagi tempat-tempat yang memiliki halaman yang luas dan tanaman yang banyak.

Robot penyiram tanaman merupakan robot yang terkategori dalam robot global warming yang dapat berpartisipasi dalam kegiatan proses penghijauan dan pelestarian lingkungan. Robot ini mengingatkan kita untuk melestarikan tanaman yang hijau dengan menyiram tanaman agar dapat tumbuh dan menjadi pengelola CO<sub>2</sub>. Untuk memaksimalkan fungsi dari robot penyiram tanaman, maka digunakan sensor *ultrasonic* HCR-04 untuk dapat menggerakkan robot sesuai dengan arah atau lintasan yang telah dibuat sebelumnya. Sensor *ultrasonic* HCR-04 mampu mendeteksi adanya lintasan untuk menentukan arah, sehingga robot dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan secara otomatis.

Berdasarkan uraian di atas tentang pentingnya suatu alat untuk mempermudah pekerjaan sehari-hari terutama dalam hal menyiram tanaman, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “***Rancang Bangun Mobile Robot Penyiram Tanaman Menggunakan Ultrasonic HCR-04***”, dengan alat tersebut diharapkan dapat bermanfaat dalam kegiatan menyiram tanaman.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana rancang bangun *mobile* robot penyiram tanaman menggunakan *ultrasonic* HCR-04?

## 1.3. Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan skripsi ini, maka penulis hanya akan membahas tentang:

1. Perancangan perangkat keras menggunakan *module arduino* sebagai prosesor utama, sensor *ultrasonic* sebagai pembaca referensi jarak dan *mini pump submersive* sebagai penyemprot air.
2. Cara membaca sensor *ultrasonic* atau perancangan gerak berdasarkan insruksi dari *Bluetooth Android*.

## 1.4. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui rancang bangun *mobile* robot penyiram tanaman menggunakan *ultrasonic* HCR-04.

## 1.5. Manfaat Penulisan

Pembuatan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, yaitu bagi :

4

1. Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengasah kemampuan untuk berinovasi dan mengaplikasikan ilmu yang di dapat selama masa perkuliahan.

2. Institusi

Ini adalah ide kreatif untuk para pengusaha khususnya pertanian untuk membantu dalam pekerjaan penyiraman dan dapat digunakan sebagai referensi rujukan khususnya dalam hal robotika.

3. Masyarakat

Untuk masyarakat khususnya yang berkegiatan menyiram tanaman, alat ini diharapkan agar membantu mengurangi kebutuhan tenaga maupun waktu yang selama ini diperlukan dalam hal penyiraman tanaman.