

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Para petani dan dunia pertanian harus mampu menghadapi perkembangan zaman yakni masa dimana terjadinya perubahan yang sangat mendasar di berbagai sektor kehidupan. Perubahan tersebut berlangsung amat cepat dan telah mendorong dunia memasuki era revolusi industri keempat (industri 4.0), ada lima teknologi utama yang menopang implementasi Industri 4.0, yaitu Internet of Things, Artificial Intelligence, Human-Machine Interface, Teknologi Robotik dan sensor, serta Teknologi 3D Printing.

Pertanian modern adalah pertanian yang menggunakan peralatan canggih untuk memudahkan proses produksi dan meningkatkan hasil pertanian dalam kurun waktu yang efektif dan efisien, sehingga mampu meningkatkan produktivitas secara signifikan dan berdaya saing. Pertanian di era 4.0 saat ini sudah menggunakan teknologi robot untuk membantu petani mengolah ladang, Demikian juga kegiatan pemeliharaan tanaman, pemanenan dan penanganan pasca panen hasil pertanian dan dilakukan dengan lebih baik.

Teknologi pertanian adalah metode yang digunakan dalam pertanian sehingga berdayaguna dan berhasil baik berupa produk bahan mentah, setengah jadi maupun siap pakai. Teknologi Robot yang dirancang untuk melakukan tugas dibidang pertanian disebut sebagai robot pertanian (*Agriculture*).

Para petani Indonesia masih memanen sayur dengan menggunakan metode konvensional yang membutuhkan banyak tenaga dan waktu. Mereka memanen sayur dengan cara menggunakan tangan untuk menggunting. Hal ini sangat memakan waktu, tenaga dan ongkos buruh untuk memanen sayur, karena dengan metode konvensional ini kurang efektif dan efisien, apabila lahan sayuran sangat luas maka akan memakan biaya yang lebih besar lagi dan waktu yang lama.

Robot pemanen sayur modern ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi tanaman. Proses ini dilakukan secara otomatis dan lebih mudah digunakan oleh petani dikarenakan petani hanya mengontrol alat ini ketika akan memulai pemanenan, ketika pemanenan sayur pada jalur pertama telah selesai, robot akan dipindahkan ke jalur berikutnya dan begitu seterusnya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan pembahasan dengan judul “APLIKASI SENSOR *ULTRASONIC* HCSR04 PADA ROBOT PEMANEN SAYUR”

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Aplikasi sensor ultrasonik HCSR-04 untuk mengaktifkan motor pemotong sayur.

1.2.2 Manfaat

Mengetahui prinsip kerja sensor ultrasonik HCSR04 sebagai pendeteksi sayur.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk memotong sayur pada robot pemanen sayur maka diperlukan sensor ultrasonik.

1.4 Batasan Masalah

Dalam laporan ini membahas prinsip kerja dari sensor ultrasonic HCSR04 sebagai pendeteksi tanaman pada robot pemanen sayur.

1.5 Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan proposal, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1.5.1 Metode Observasi

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan proposal, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1.5.2 Metode Wawancara

Yaitu pengumpulan data melalui proses tanya jawab kepada instruktur yang ada serta dengan dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.3 Studi Literatur/Pustaka

Yaitu pengumpulan data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, manual-manual, laporan-laporan, artiel, jurnal, dan lain sebagainya yang ada hubungannya dengan laporan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan urutan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini, penulis mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, tujuan dan manfaat penulisan Laporan Akhir, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pendekatan teoritis baik yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pendekatan teoritis baik yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pendekatan teoritis baik yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan dari penjelasan bab-bab sebelumnya dan saran dari hasil yang diperoleh untuk nantinya akan dikembangkan lebih jauh.