

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, robot digunakan hampir di segala bidang, baik di bidang industri, hingga di bidang hortikultura. Tugas utama robot, yaitu untuk membantu tugas manusia. Sebagai pembantu tugas manusia, robot dituntut untuk penggunaan berulang dan dapat melewati medan yang berbahaya atau yang tidak dapat dijangkau oleh manusia. Contohnya, yaitu mengambil buah kelapa dari pohonnya.

Walaupun mengambil buah kelapa dari pohonnya sering dilakukan oleh manusia, namun, seringkali terjadi kecelakaan yang tentu saja tidak diinginkan. Dalam mengambil buah kelapa dari pohonnya, dibutuhkan konsentrasi yang tinggi dan ketahanan fisik, karena harus memanjat pohon kelapa, kemudian mengambil buahnya, dan turun dari pohon kelapa. Faktor yang menyebabkan kecelakaan, yaitu, kurangnya kewaspadaan dan medan yang ditempuh cukup berbahaya.

Model robot pengambil buah kelapa dibuat sebagai sebuah pemodelan untuk otomatisasi dalam mengambil buah kelapa. Robot ini dibuat untuk menggantikan tugas manusia, agar terhindar dari kecelakaan. Robot ini dirancang untuk bisa memanjat, kemudian mengambil buah kelapa, dan turun dari pohon. Diharapkan, dengan dibuatnya robot ini, dapat menggantikan kerja manusia yang cukup beresiko, yaitu mengambil buah kelapa dari pohonnya.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana cara kerja robot saat naik pohon kelapa?
2. Bagaimana cara kerja robot saat mengambil buah kelapa?
3. Bagaimana cara kerja robot saat turun pohon kelapa?

1.3 Tujuan

Robot dapat menggantikan kerja manusia dalam mengambil buah kelapa dari pohonnya yaitu dengan robot memanjat pohon kelapa, mengambil buah kelapa, dan turun dari pohon kelapa.

1.4 Batasan Masalah

1. Robot tidak dapat memilah buah kelapa yang akan diambil, baik dari aspek kematangan maupun aspek letak buah kelapa.
2. Robot hanya dapat memanjat pohon dengan diameter kurang lebih sama dengan jarak antar tangan dan antar kaki, yaitu 10 *cm*.
3. Batang pohon tidak bercabang dan tidak melengkung.
4. Kapasitas penyimpanan buah kelapa pada robot hanya satu buah.
5. Robot hanya dapat mengambil satu buah kelapa pada dahan yang menjuntai.
6. Model buah kelapa digunakan buah palsu yang terbuat dari bahan *styrofoam*.
7. Pohon yang digunakan dalam percobaan ini, menggunakan pohon dengan diameter batang 10 *cm*, berbatang lurus, tidak bercabang, dan tidak melengkung.

1.5 Spesifikasi Alat

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino UNO R3.
2. Sensor yang digunakan adalah *phototransistor* QRB1113.
3. Motor yang digunakan adalah motor *servo*.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Berisi pembahasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta spesifikasi alat yang digunakan dalam penelitian.

Bab II : Landasan Teori

Berisi penjelasan mengenai berbagai macam teori mengenai Arduino UNO R3, motor *servo*, sensor *phototransistor* QRB1113, dan *resistor*.

Bab III : Perancangan Alat

Berisi penjelasan yang berkaitan dengan perancangan alat yang telah dibuat, baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunak.

Bab IV : Pengamatan dan Analisis

Berisi pembahasan mengenai data hasil pengamatan dari alat yang telah dibuat dan berbagai metode pengujian terhadap setiap sensor serta keseluruhan sistem yang telah dibuat.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan beserta saran dari pembuatan alat.