

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara pemasok buah-buahan tropis yang masih segar. Dalam menghadapi pasar bebas (ekonomi pasar global) sesuai dengan kesepakatan bersama dalam *World Trade Organization* (WTO) hasil buah-buahan tropis Indonesia menghadapi banyak persaingan. Pasar menghendaki hasil buah-buahan dengan kriteria bermutu tinggi sesuai dengan standar mutu dan bebas dari residu pestisida, volume buah harus dapat memenuhi kebutuhan pasar (konsumen), buah-buahan tersebut harus tiba tepat pada waktu yang diperlukan dan harus kontinu, tersedia bagi pelanggan.

Perkembangan perkebunan dan pertanian di Indonesia saat ini berkembang dengan bagus. Adapun perkembangan yang terjadi menuju ke arah yang lebih baik, namun masih banyak perkebunan dan pertanian yang masih masih bergantung pada beban manusia secara manual. Contohnya saja cara yang digunakan untuk membuka lubang tanam untuk menanam benih dan menutup lubang tanam dengan menggunakan alat yang seadanya, itu semua masih banyak yang dilakukan dengan manual atau dengan tenaga manusia. Hal ini kurang efektif karena seorang petani harus memakan banyak tenaga dan tentunya mengeluarkan ongkos lebih untuk membayar buruh.

Seiring berjalannya waktu kehidupan manusia tidak terlepas dari teknologi. Salah satu teknologi yang dapat dibutuhkan adalah dengan menggunakan robot sebagai alat bantu pada penutup lubang tanam pada proses penanaman benih. Dengan adanya teknologi yang semakin maju dapat memungkinkan petani dapat menggunakan robot penutup lubang tanam sebagai alat bantu saat penanaman benih dan efisien waktu, serta tenaga manusia itu sendiri.

Muzakkir, Muhammad (2014) dalam penelitiannya menyatakan, menutup lubang tanam benih di Indonesia pada umumnya menggunakan cara tradisional

yang menggunakan alat seadanya. Cara tersebut masih menggunakan tenaga manusia sebagai pengendali utama, sehingga dari efisiensi tenaga kerja manusia cara tersebut dinilai kurang. Oleh karena itu kami berinisiatif membuat *Smart Mini Robot Agriculture*.

Berdasarkan uraian diatas maka pada Laporan Akhir ini, akan dirancang sebuah alat penutup tanam benih modern. Dengan alat penutup tanam benih modern ini, para petani tidak perlu lagi mengeluarkan biaya operasional untuk buruh tani karena tidak membutuhkan tenaga manusia untuk menutup tanam benihnya. Proses ini dilakukan secara otomatis dan lebih mudah digunakan oleh petani dikarenakan petani hanya mengontrol alat ini ketika akan memulai dan memamatkannya dan untuk masalah waktunya tentunya alat ini lebih cepat dan praktis dari pada penanaman manual dikarenakan alat ini menggunakan sistem yang lebih modern.

Berdasarkan latar belakang diatas maka pada laporan akhir ini, penulis tertarik untuk merancang robot penutup lubang tanam benih otomatis, dengan judul **“Pemanfaatan Sensor Jarak dan Sensor Warna pada Proses Penutup Lubang Tanam Penanaman Benih Menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*”**.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk mempelajari pemanfaatan sensor jarak dan sensor warna pada Proses Penutup Lubang Tanam Penanaman Benih Menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari penyusunan laporan Akhir ini adalah terciptanya robot penutup lubang tanam benih dengan menggunakan sensor jarak dan sensor warna untuk memudahkan pekerjaan petani dalam menutup lubang tanam, setelah penanam benih.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Untuk penulisan Laporan Akhir ini perumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana cara pemanfaatan sensor jarak dan sensor warna dalam menutup lubang tanam, setelah penanam benih menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka batasan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah Pemanfaatan sensor jarak dan sensor warna dalam proses menutup lubang tanam pada penanaman benih, mengikuti garis hitam menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*..

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

Rancangan metodologi dalam Laporan Akhir yang akan dibuat sebagai berikut :

##### **1.6.1 Metode Literatur**

Metode literatur ini digunakan penulis untuk mengumpulkan sumber – sumber berupa literatur yang terdapat pada buku teori, buku manual, laporan akhir Alumni maupun internet yang berkaitan dan mendukung dengan alat yang akan dibuat.

##### **1.6.2 Metode Observasi**

Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

### **1.6.3 Metode Konsultasi**

Metode konsultasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan konsultasi dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang Khususnya dosen pembimbing di program studi Teknik Elektronika.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Laporan Akhir sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika laporan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat tentang referensi penunjang yang menjelaskan tentang fungsi dari perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

#### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini memuat tentang penjelasan mengenai perancangan dari perangkat yang akan dibuat.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.