

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang terpenting di dunia selain gandum dan padi. Bagi penduduk Amerika Serikat bulir jagung adalah makanan pokok, begitu pula bagi sebagian penduduk Afrika dan beberapa daerah di Indonesia. Pada masa kini, jagung juga sudah menjadi komponen penting pakan ternak. Penggunaan lain dari jagung adalah sebagai sumber minyak pangan dan bahan tepung maizena. Berbagai produk turunan hasil jagung menjadi bahan baku berbagai produk industri farmasi, kosmetika dan kimia<sup>[1]</sup>.

Namun saat ini, para petani jagung di Indonesia masih menanam benih jagungnya menggunakan metode konvensional yang membutuhkan banyak tenaga manusia. Saat ini untuk menanam jagung di lahan 1 ha, seorang petani jagung setidaknya perlu 20 orang tenaga kerja. Mereka menugal alias membuat lubang tanam dengan tiang kayu yang berujung runcing, memasukkan benih jagung ke dalam lubang tanam, dan menutup lubang tanam. Hal ini kurang efektif karena jika satu petani harus membayar tenaga kerja sebanyak itu, hal tersebut dinilai cukup besar dan memberatkan<sup>[2]</sup>.

Seperti lahan milik bapak Risam, salah satu petani jagung yang terletak di Desa Sawangan, Kecamatan Jeruklegi, Kabupaten Cilacap yang menjadi latar belakang pengembangan dari permasalahan yang ditemukan melalui observasi yang telah dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, perlu dibuat alat penanaman benih jagung dengan harapan dapat menyelesaikan permasalahan dalam penanaman benih jagung. Alat tanam yang dibuat bertenagakan motor DC dan motor servo dengan desain yang sederhana dan sesuai dengan karakter lahan jagung di Indonesia. Mekanisme yang diterapkan mencakup sistem pembuat lubang, penanam benih dan penutup lubang. Selain itu, alat penanam benih jagung dirancang untuk dapat melakukan penanaman benih jagung secara otomatis dengan jarak penanaman yang dapat diatur. Ukuran fisik alat yang kecil sangat mudah diaplikasikan di perpetakan sawah yang kecil dan daerah yang sulit dijangkau oleh alat-alat berat. Penggunaan alat tanam benih jagung ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja petani jagung sehingga dapat meraih efisiensi dan efektifitas kerja yang tinggi. Selain itu pemasyarakatan alat ini dimaksudkan untuk

meningkatkan antusiasme penduduk Indonesia khususnya petani jagung dalam rangka memajukan sektor pertanian di Indonesia dengan pengurangan biaya produksi untuk mencapai keuntungan maksimal<sup>[1]</sup>.

## **1.2 Tujuan & Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah membuat alat penanam benih jagung yang bisa dijalankan secara otomatis dengan pengaturan jarak penanaman yang diinginkan.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini adalah meringankan pekerjaan petani jagung agar lebih efisien biaya, waktu dan tenaga serta dapat digunakan sebagai acuan untuk dikembangkan di bidang pertanian nantinya.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, rumusan masalah yang didapat adalah :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat penanam benih jagung otomatis sehingga mendapatkan jarak penanaman yang ideal.
2. Bagaimana alat dapat dijalankan dalam dua mode yaitu mode otomatis dan mode manual.

## **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka pembatasan masalah yang didapat adalah :

1. Alat hanya dapat beroperasi pada tanah yang gembur.
2. Tinggi gundukan tanah penanaman maksimal 20 cm.
3. Lebar tanah penanaman maksimal 30 cm.

## **1.5 Metodologi**

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Studi Literatur  
Metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data dan mempelajari dari berbagai sumber seperti buku pada perpustakaan, internet, dan karya ilmiah sehingga menjadi bahan referensi sebagai acuan dalam penelitian ini.

2. **Studi Lapangan**  
Metode yang dilakukan dengan meninjau secara langsung tempat yang akan diteliti dan mengumpulkan data secara langsung sebagai bahan penelitian. Hal ini meliputi:
  - a. **Observasi**  
Yaitu melakukan pengamatan secara langsung pada lahan jagung untuk mengumpulkan data dan informasi yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian.
  - b. **Wawancara**  
Yaitu melakukan pengamatan secara langsung dengan cara tanya jawab pada pihak petani pemilik kebun jagung mengenai hal yang bersangkutan dengan penelitian.
3. **Metodologi Pengembangan**  
Pada penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan yaitu ingin mengembangkan alat yang akan dibuat lebih baik dari yang pernah dibuat sebelumnya.
4. **Perancangan Sistem**  
Perancangan sistem meliputi perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak yang harus diperhitungkan sebaik mungkin agar alat tidak mengalami masalah ketika dijalankan.
5. **Pengujian & Analisa**  
Menguji alat yang dibuat dan menganalisa hasil dari pengujian alat tersebut.
6. **Penyusunan Laporan**  
Penulisan laporan tugas akhir dikerjakan secara bertahap dari awal hingga akhir penelitian, untuk memberikan penjelasan tentang pekerjaan yang telah dilakukan.

### **1.6 Sistematika Penulisan Laporan**

Memberikan penjelasan singkat mengenai struktur laporan ini dan isi dari setiap bab sesuai dengan pedoman penulisan laporan tugas akhir.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang mengapa alat dibuat, tujuan dan manfaat dari alat yang dibuat, rumusan dan batasan masalah yang ditetapkan pada alat dan metodologi yang digunakan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik

buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

### **BAB IV HASIL & PEMBAHASAN**

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

### **BAB V PENUTUP**

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan metode yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

### **LAMPIRAN**

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.