

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang memiliki potensi alam yang mendukung statusnya sebagai negara agraris. Dengan sebagian besar masyarakat yang bermukim di desa terlebih di sektor pertanian. Sumber daya fisik yang paling utama dalam kehidupan masyarakat pedesaan adalah melakukan berbagai macam produksi dalam sektor pertanian dengan orientasi hasil produksinya untuk memenuhi kebutuhan pasar, baik ditingkat desa itu sendiri maupun di tingkat lain yang lebih luas.

Selama ini para petani Indonesia masih membuat lubang tanam dalam proses penanam benih dengan menggunakan metode konvensional yang membutuhkan banyak tenaga dan operator (manusia), tentu saja bukan sekedar tenaga kerja. Bahkan masih banyak pula petani yang membuat lubang tanam dalam proses penanaman benih secara tradisional, yaitu dengan menggunakan galah dan alat tanam seadanya. Sehingga untuk menanam benih diperlukan waktu yang lama tergantung dari luasan ladang yang akan ditanami. Hal ini sangat memakan waktu dan tenaga.

Teknologi adalah cara untuk mendapatkan sesuatu dengan kualitas lebih baik (lebih mudah, lebih murah, lebih cepat dan lebih menyenangkan). Salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini adalah teknologi dibidang robot. Robot Builder's Bonanza yang ditulis oleh Godon McComb secara umum menuliskan bahwa robot adalah piranti mekanik yang mampu melakukan pekerjaan manusia atau berlaku seperti manusia (Ruslam, 2018).

Mulyana, Ardi Kurniawan (2013) dalam penelitiannya menyatakan, tanam benih langsung padi, jagung dan kedelai di Indonesia belum terlalu modern, masih banyak yang menggunakan alat konvensional untuk menanamnya. Adapun untuk penanaman padi petani menggunakan sistem TABELA (tanam benih langsung).



Penelitian ini merancang robot TABELA dengan tujuan agar bisa menanam benih secara otomatis dengan jarak antar benih bisa diatur sesuai kebutuhan.

Puspita, Putra, fikri Ardiansyah (2014) dalam penelitiannya membuat sebuah robot penanam jagung secara otomatis menyatakan, Robot penanam jagung ini secara otomatis akan menanam jagung. Pengendali dari robot ini berupa sensor jarak dan sensor warna. Sensor jarak digunakan untuk mengatur jarak tanam. Sensor warna digunakan untuk mengidentifikasi tanah sebagai media tanam.

Pemanfaatan teknologi tepat guna dapat digunakan untuk mempermudah proses pertanian sebagai robot penanam benih. Dengan merancang robot penanam benih secara otomatis ini akan menanam tanpa menggunakan bantuan manusia sebagai pengendalinya. Robot ini juga dibuat untuk efisiensi waktu dan tenaga para petani, meningkatkan produktifitas pada hasil pertanian, pengelolaan dan pengawasan terhadap lahan yang luas menjadi mudah, mengurangi kemungkinan human error karena keakuratan robot yang baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul **“Pemanfaatan Sensor Jarak dan Sensor Warna pada Pembuatan Lubang Tanam dalam Proses Penanaman Benih Menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*”**. Pada pembuatan lubang dalam proses penanaman benih ini menggunakan sensor warna untuk robot berjalan mengikuti garis atau *line follower* dan menggunakan sensor ultrasonik untuk mengatur jarak tanam.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk mempelajari pemanfaatan sensor jarak dan sensor warna pada pembuatan lubang tanam dalam proses penanaman benih menggunakan *Smart Mini Robot Algriculture*



1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah terciptanya robot pembuatan lubang tanam dalam proses penanam benih dengan menggunakan sensor jarak dan sensor warna untuk memudahkan pekerjaan petani dalam menanam benih.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk penulisan Laporan Akhir ini perumusan masalah yang akan dibahas yaitu pembuatan lubang tanam dalam proses penanaman benih menggunakan *Smart Mini Robot Agriculture*.

1.4 Batasan Masalah

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah

- pemanfaatan sensor jarak dan warna pada pembuatan lubang tanam dalam proses penanaman benih.
- Pada robot pembuat lubang tanam dalam proses penanaman benih ini menggunakan satu sensor jarak.

1.5 Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun laporan praktek ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan, yaitu sebagai berikut :

1.5.1 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.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan cara wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen



pembimbing di Program Studi Elektronika dan teman-teman di Universitas maupun Politeknik lainnya serta Alumni dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan pada laporan akhir ini memiliki susunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan Laporan Akhir, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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 membahas mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam merancang pembuatan lubang tanam dalam proses penanaman benih menggunakan *smart mini robot agriculture*.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil pengujian dari pemanfaatan sensor jarak dan sensor warna pada pembuatan lubang tanam dalam proses penanaman benih menggunakan *smart mini robot agriculture* yang telah dirancang yang kemudian akan dianalisa dan dibahas.

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.