BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanam benih langsung pada padi, jagung dan kedelai di Indonesia untuk saat ini belum terlalu *modern*, masih banyak yang menggunakan alat konvesional untuk menanamnya. Adapun untuk penanaman padi, petani menggunakan sistem TABELA (tanam benih langsung).

Sistem TABELA telah dikenal para petani dengan menggunakan sebuah pipa dan ditarik sehingga benih akan terjatuh ke lahan dengan kondisi benih yang tidak merata pada setiap lubang. Sehingga benih yang tumbuh tidak merata karena benih yang tertabur tidak sama. Terlebih lagi jarak antar benih tidak bisa diatur karena setiap jenis benih menentukan jarak terhadap penanaman dan idelanya benih untuk setiap lubang sama atau 3-5 butir/lubang, jarak tanamnya 20x20 cm, 25x25 cm dan 30x30 cm. Ketepatan dalam penanaman, jarak antar benih bisa diubah-ubah sesuai kebutuhan, dalam penanaman bisa bergerak secara lurus dan penanaman secara otomatis merupakan hal yang ingin dicapai.

Untuk mencapai hal tersebut, dibuat sebuah robot TABELA dengan tujuan agar bisa menanam benih secara otomatis dengan jarak antar benih bisa diatur sesuai kebutuhan. Dengan menggunakan sensor *infrared* sehingga robot bisa mengetahui dinding atau lahan dan untuk jarak tanam mengunakan *encoder* digabung dengan *optocoupler* sehingga menghasilkan sensor jarak. sedangkan sensor kompas agar robot bisa berjalan sesuai koordinat yang diinginkan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah mampu merancang sistem kendali otomatis pada robot (TABELA).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana robot bisa berjalan lurus secara otomatis?
2. Bagaimana robot bisa berbelok dengan tomatis jika sudah sampai ke ujung dari lahan?
3. Dapat menentukan jarak tanam secara otomatis dari 3 jarak yang disaranakan yaitu 20x20 cm, 25x25 cm dan 30x30 cm?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir adalah sebagai berikut.

1. Robot TABELA bisa berjalan dilahan yang datar, tanah yang gembur dengan menggunakan roda yang sesuai dengan kondisi lahan.
2. Jarak tanam terdapat 3 buah yaitu ukuran 20x20 cm, 25x25 cm, dan 30x30 cm.
3. Indikator menggunakan *Buzzer* untuk saklar dan LED untuk sensor kompas.

1.5 Metode Penelitian

Dalam Proposal Tugas Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu :

a. Studi Pustaka

   Merupakan metoda pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik tugas akhir, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan sistem.

b. Interview

   Bertanya kepada pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dengan cara melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing dan berdiskusi dengan sesama rekan mahasiswa.

c. Eksperimental

   Eksperimental yaitu melakukan perancangan dan pembuatan rangkaian secara langsung.

d. Pengujian dan Analisis

Pengujian dan analisis merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis maupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sehingga pada akhirnya dapat diperoleh suatu kesimpulan dari hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi pelaksanaan, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan di buat.

BAB II: Dasar Teori

Bab ini akan menguraikan dasar teori yang mendukung dalam penulisan Tugas Akhir..

BAB III: Perancangan Sistem

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

BAB IV: Pengujian dan Analisis Sistem

Bab ini berisikan hasil pngeujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangakaian.

BAB V: **S**impulan dan Saran

Bab ini akan menyampaikan simpulan dengan merujuk pada hasil penelitian yang sudah dilakukan, juga merujuk pada tujuan penelitian, apakah tujuan penelitian sudah tercapai atau belum, serta memberikan saran untuk mengembangkan penelitian yang telah dilakukan berdasarkan kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.