

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Padi merupakan tanaman yang jika diolah dapat menghasilkan nasi dimana sejati nasi adalah makanan pokok di Indonesia, didalam nasi juga terdapat kandungan kaborhidrat yang tinggi yang di butuhkan oleh tubuh manusia sebagai sumber energi terbesar dalam tubuh. Menurut (Sari, 2014) pada 15 tahun terakhir negara indonesia yang sejatinya memiliki keayaan alam tetapi di dalam hal pangan atau beras kita masi impor karena tidak bisa mencukupi kebutuhan di dalam negeri. Menyiang adalah kegiatan membersihkan tanaman gulma untuk menjaga nutrisi padi akan tetapi kegiatan ini membutuhkan dana operasional yang tinggi membuat petani bisa untung dan rugi (Bailia, J, F.T., Soegoto, A, S., dan Loindong, S, S, R., 2014), padahal jika diperhitungkan dengan matang serta dimasukkannya teknologi masa kini (robotika) kita dapat mencukupi kebutuhan di dalam negeri.

Beberapa penelitian sebelumnya kegiatan penyiangan dilakukan secara manual (hand weeding) membutuhkan waktu 172 jam/ha dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 25 orang/ha (Haryono, 2007). Dan menggunakan alat penyiang semi mekanis yaitu alat penyiang gasrok/landak terbuat dari kayu dan cakar penyiangan menggunakan beberapa kumpulan paku yang terletak pada dasar penyiang (Sulistyosari, 2010).

Alternatif lain menggunakan mesin penyiang bermotor (power weeder) (Buharman, 2011). Namun mesin ini masih menggunakan tenaga manusia sebagai operasional atau pengendali (manual), haga untuk alat ini masih relatif mahal dan tidak ramah lingkungan karena menggunakan bahan bakar minyak.



Gambar 1.1 Penyiangan Gulma Padi Secara Manual

Berdasarkan hal tersebut penulis berinisiatif untuk merancang robot pembersih tanaman gulma padi otomatis menggunakan limit switch dan rotary encoder sebagai sensor dan motor DC sebagai penggerak yang dikontrol oleh Arduino.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan di atas, maka dapat disimpulkan permasalahan yang dituangkan dalam skripsi ini, yaitu :

1. Perancangan sensor robot bergerak lurus.
2. Perancangan algoritma robot keseluruhan area.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan rancangan sistem ini untuk menjelaskan dalam proses yang akan dibangun ataupun dihasilkan. Adapun tujuannya sebagai berikut:

1. Mempermudah pekerjaan serta lebih efektif dalam proses penyiangan bagi para petani dibandingkan dengan cara tradisional.
2. Merancang, membuat, dan menguji “Robot Pembersih Tanaman Gulma Padi” berfungsi untuk mencabut sekaligus menghancurkan tanaman gulma padi yang sekaligus bisa dijadikan pupuk kompos untuk kesuburan tanaman.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tetap fokus pada konsep awal, maka diperlukan beberapa batasan-batasan diantaranya adalah :

1. Robot tidak bias menghindari rintangan.
2. Dalam penelitian ini robot tidak bisa membedakan tanaman padi dengan tanaman hama (gulma) secara spesifik.

## **1.5 Metodologi Pemecahan Masalah**

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Kajian Literatur
2. Pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan pada perancangan alat.
3. Perancangan Alat
4. Sebelum melaksanakan pembuatan alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran metode yang digunakan.
5. Pembuatan Alat
6. Pada tahap ini realisasi alat yang dibuat, dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.
7. Pengujian Alat
8. Proses uji coba rangkaian dan keseluruhan sistem untuk mengetahui adanya kesalahan agar sistem sesuai dengan konsep yang telah dirancang sebelumnya.
9. Pelaporan hasil pengujian dan kesimpulan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

Membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian.

## **BAB III : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Bab ini membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja, dan penggunaan alat.

## **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA**

Dalam bab ini Membahas pengujian peralatan secara keseluruhan dan analisa hasil pengujian setelah diambil data-data yang dari lapangan.

## **BAB V : PENUTUP**

Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**