

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tambunan dan Sembiring (2007) menyatakan pertumbuhan produktifitas dibidang pertanian tidak lepas dari perkembangan teknologi alat maupun mesin pertanian. Penerapan teknologi tersebut diantaranya dapat berupa teknologi mekanisasi budidaya padi dengan menggunakan alat penanam padi (*rice transplanter*). Penggunaan *rice transplanter* di Indonesia merupakan perkembangan yang bagus, saat ini Indonesia sedang menghadapi permasalahan yaitu terbatasnya jumlah tenaga kerja penanam padi yang bisa berpengaruh terhadap peningkatan produktifitas padi.

Sementara itu, meningkatnya pertumbuhan penduduk sebesar 1,94% per tahun (lebih dari 237 juta jiwa pada tahun 2010 menurut data BPS) memberi efek terhadap meningkatnya kebutuhan beras, sementara itu jumlah produksinya tidak berbanding lurus dengan permintaan, bahkan cenderung melandai (*levelling Off*). hal ini menyebabkan nilai impor beras di Indonesia meningkat. Menurut data yang dilansir Bulog , hingga 30 Juli 2018, jumlah pengadaan beras Bulog sebesar 2.183.069 ton, yang terdiri dari beras impor dan penyerapan beras dari petani indonesia sendiri. Sehingga, jika dikurangi jumlah impor beras, maka beras Bulog yang berasal dari petani dalam negeri hanya 1.317.550 ton.

Hal tersebut yang menyebabkan begitu pentingnya teknologi disektor pertanian adalah karena umumnya petani di Indonesia pada saat ini mereka sudah berusia yang dapat dikatakan tidak produktif lagi. Rata-rata umur mereka sudah berada dikisaran 45-60 tahun. Sehingga dengan munculnya teknologi baru yang diharapkan dapat membantu mereka sehingga peningkatan produktivitas pertanian di Indonesia akan semakin tinggi dari tahun ke tahun sehingga para petani yang umumnya berusia lanjut tersebut diharapkan dapat bekerja dengan lebih mudah, murah dan efektif dalam mengelola sawahnya (Grehenson, 2012).

Mesin tanam padi (*rice transplantation*) menjadi solusi dari permasalahan pada saat ini. Namun mesin tanam padi yang sudah ada di Indonesia pada saat ini

umumnya memiliki harga yang relatif cukup mahal. Melihat keadaan perekonomian petani Indonesia yang umumnya masih berpenghasilan menengah kebawah dirasa belum cukup membantu. Untuk itu diharapkan dengan dibuatnya mesin tanam padi yang memiliki harga yang relatif lebih terjangkau dan mudah dioperasikan tersebut, menjadi pilihan terbaik bagi para petani di Indonesia.

Mesin tanam padi yang penulis rancang termasuk tipe mesin semi otomatis, dimana sistem penggerak (motor listrik) hanya menggerakkan komponen lengan penanam, pengoperasian mesin ini dapat dilakukan dengan cara dituntun (*walking type*). Jumlah alur tanam sebanyak 4 alur. Jarak antar alur tanam dibuat tetap yaitu 20 cm. Mesin ini memakai jenis bibit padi yang ditanam/ disemai di lahan (*washed root seedling*). Mesin ini memiliki kelebihan yaitu dapat dipergunakan tanpa harus mengubah cara persemaian bibit yang biasa dilakukan secara tradisional sebelumnya. Sumber tenaga yang digunakan untuk menggerakkan mesin adalah motor listrik DC 12V 100W dengan sumber daya *battery* 12V.

Mesin tanam padi ini memiliki komponen antara lain rangka (*frame*), lengan penanam (*Planting Arm*), pelampung, *cover panel*, *handle* dan meja penanam (*seedling tray*).

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, disampaikan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mesin yang dibuat sebelumnya mempunyai ukuran yang relatif lebih besar, dan kurang maksimal jika diterapkan di daerah pegunungan.
2. Belum adanya mesin penanam padi yang semi otomatis.
3. Mesin penanam padi yang dibuat sebelumnya masih mempunyai harga yang relatif mahal

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas belum bisa diuraikan secara lengkap dalam laporan proyek akhir ini, maka dari itu dikarenakan adanya beberapa kendala seperti keterbatasan pengetahuan penulis, dan waktu pelaksanaannya. Maka disini

penulis hanya lebih menekankan pada rancangan prinsip kerja penanam dan metode perancangan mesin tanam padi elektrik, untuk itu semoga hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

#### **D. Rumusan masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja penanam mesin tanam padi yang sesuai dengan fungsi dan kegunaannya.
2. Bahan apa saja yang digunakan dalam proses pembuatannya.
3. Bagaimana metode perancangan mesin tanam padi.

#### **E. Tujuan**

Dari permasalahan tersebut, maka tujuan dari perancangan pembuatan mesin tanam padi sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prinsip kerja penanam yang sesuai untuk mesin tanam padi.
2. Untuk mengetahui apa saja bahan yang dibutuhkan untuk membuat mesin tanam padi tersebut.
3. Untuk mengetahui metode perancangan mesin tanam padi.

#### **F. Manfaat**

Adapun manfaat yang akan didapatkan dari proses perancangan mesin tanam padi ini, antara lain yaitu bagi mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang selama ini telah dipelajari dari hasil studi, dapat mengembangkan daya pola pikir mahasiswa supaya dapat menjadi lebih aktif, kreatif dan inovatif dalam menghasilkan sebuah karya. Sedangkan bagi masyarakat khususnya petani dapat mempermudah pekerjaan, mempercepat proses tanam, dan dengan memanfaatkan alat tersebut diharapkan dapat membuat lebih mudah, murah, dan efektif dalam bercocok tanam padi. Sehingga juga dapat meningkatkan produktifitas hasil panen padi di Indonesia.