

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tambunan dan Sembiring (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan pertanian dewasa ini tidak lagi dapat dilepaskan dari perkembangan teknologi alat dan mesin pertanian. Penerapan teknologi tersebut dapat berupa teknologi mekanisasi budidaya padi dengan menggunakan alat penanam padi (*rice transplanter*). Penggunaan *rice transplanter* di Indonesia merupakan prospek yang baik karena saat ini Indonesia sedang dihadapkan pada permasalahan terbatasnya jumlah tenaga kerja penanam padi yang berpengaruh langsung terhadap produksi padi.

Mesin tanam padi (*rice transplanter*) menjadi solusi dari permasalahan pada saat ini. Namun mesin tanam padi yang sudah ada di Indonesia umumnya memiliki harga yang relatif mahal. Melihat keadaan perekonomian petani Indonesia yang umumnya masih berpenghasilan menengah kebawah, sehingga kurang mampu untuk membeli mesin yang sudah ada. Untuk itu pembuatan mesin tanam padi yang memiliki harga yang lebih terjangkau dan mudah dioperasikan menjadi pilihan terbaik untuk petani Indonesia.

Mesin tanam padi yang penulis rancang termasuk tipe mesin semi otomatis, dimana sistem penggerak hanya menggerakkan komponen lengan penanam, pengoperasian mesin ini dilakukan dengan cara di tarik (*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, meja penampung bibit padi, *controller* dan motor penggerak. Semua bagian saling berkaitan sehingga alat tersebut dapat dioperasikan.

Bagian rangka atau *frame* mesin tanam padi elektrik terbagi menjadi 3 bagian, bagian pertama yaitu dudukan motor dan sumber tenaga listrik/*accu*, bagian kedua yaitu bagian dudukan poros penggerak lengan, dan bagian yang ketiga yaitu bagian dudukan meja penampung bibit padi yang akan ditanam. Semua bagian tersebut merupakan bagian yang saling terkait. Pembuatan rangka dibagi menjadi 3 kelompok bertujuan untuk memudahkan pada proses pembuatan dan pengelompokan pada proses pemotongan bahan yang nantinya akan digabungkan menjadi satu rangka mesin tanam padi elektrik.

Secara keseluruhan rangka mesin tanam padi elektrik harus memiliki rangka yang kuat, karena sistem kerja lengan penanam mesin yang berputar dan memiliki getaran. Selain kuat, mesin tanam padi elektrik ini bekerja di lumpur maka rangka harus memiliki bobot yang ringan untuk memudahkan dalam bergerak di permukaan lumpur.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berbagai permasalahan terkait dengan mesin tanam padi ini dapat diidentifikasi, di antaranya adalah:

1. Kekuatan rangka untuk dapat menopang sistem mekanik pada mesin tanam padi elektrik.
2. Harga bahan dan biaya proses produksi rangka mesin tanam padi elektrik.
3. Proses pembuatan rangka pada mesin tanam padi elektrik.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang ada, bahwa pembuatan alat ini memiliki permasalahan cukup luas, sementara penulis terikat dengan keterbatasan waktu, kemampuan dan pengalaman. Laporan proyek akhir ini penulis membatasi permasalahan pada “Proses pembuatan rangka pada mesin tanam padi elektrik”, yang mencakup bahan, alat yang digunakan untuk proses pembuatan, langkah pembuatan dan waktu yang diperlukan untuk pembuatan rangka mesin tanam padi elektrik.

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

Dari batasan masalah yang telah ditentukan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pengadaan bahan yang digunakan dalam pembuatan rangka?
2. Alat apa saja yang digunakan untuk membuat rangka mesin tanam padi elektrik?
3. Bagaimana proses pembuatan rangka mesin tanam padi elektrik?
4. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membuat rangka mesin tanam padi elektrik?

#### **E. Tujuan**

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari proses pembuatan rangka mesin tanam padi elektrik adalah:

1. Mengetahui pengadaan bahan yang digunakan untuk rangka, sesuai dengan gambar kerja.
2. Mengetahui peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan rangka.
3. Mengetahui dan membuat rangka mesin tanam padi elektrik.
4. Mengetahui waktu yang diperlukan dalam proses pembuatan rangka mesin tanam padi elektrik.

#### **F. Manfaat**

Adapun manfaat yang diperoleh dari proses pembuatan rangka, antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai model belajar aktif tentang cara inovasi teknologi dibidang Teknik Mesin.
2. Menambah pengetahuan dalam bidang pertanian khususnya penanaman bibit padi.
3. Meningkatkan kerja sama tim.
4. Merangsang masyarakat umum untuk selalu kreatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) khususnya di bidang pertanian.