

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya diharuskan membuat laporan akhir sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D III jurusan Teknik Mesin, baik berupa penelitian, perencanaan, maupun rancang bangun. Tujuan utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama proses perkuliahan di program Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk perencanaan, penelitian, dan rancang bangun. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya.

Vertikultur Hidroponik adalah gabungan antara cara bercocok tanam vertikal dan hidroponik. Dalam hal ini digunakan pipa pvc ukuran 4 inch. Secara umum pembuatannya dibuat menggunakan alat seadanya, pengerjaan yang sulit membuat kami terinspirasi membuat alat untuk mempermudah proses pembuatan pipa vertikultur hidroponik

Dari uraian diatas maka kami membuat alat **“Rancang Bangun Alat Pelubang Pipa PVC 4 inchi untuk Vertikultur hidroponik”** sebagai judul laporan akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Penghobi dan pebisnis hidroponik untuk sekarang masih kelas menengah keatas. Hidroponik Vertikultur Hidroponik biasanya hanya digunakan dilahan yang sempit saja seperti di daerah perkotaan. Permasalahan rancang bangun alat ini adalah sulitnya membuat produk pipa vertikultur hidroponik dimana dalam proses pembuatannya menggunakan alat seadanya dan permintaan pasar yang berbeda beda (jumlah lubang) maka dibuatlah alat ini agar

mempermudah produksi pipa vertikultur hidroponik. Oleh karena itu, permasalahan yang timbul dari uraian diatas yakni:

1. Bagaimana mendesain alat vertikultur hidroponik
2. Bagaimana membuat komponen alat
3. Bagaimana menguji alat agar hasil yang didapat sesuai harapan

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan laporan akhir ini, tentu saja harus dibatasi sesuai dengan kemampuan, situasi, kondisi, biaya dan waktu yang ada atau tersedia. Agar masalah itu dapat tepat pada sasarannya, maka penulis membatasi ruang lingkupnya, yang nantinya diharapkan hasilnya sesuai dengan apa yang di inginkan. Dalam pembuatan alat pelubang pipa pvc 4 inch vertikultur hidroponik ini masalah yang dibatasi yaitu:

- alat ini tidak menggunakan mesin penggerak
- Maksimal 20 lubang/pipa
- Hanya untuk pipa pvc type D 4 inch
- Penggunaan komponen hanya dapat memilih komponen yang telah disediakan dibengkel tempat pembuatan

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari rancang bangun pembuatan alat pelubang pipa pvc 4 inch vertikultur hidroponik ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan umum
 - a. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
 - b. Untuk melatih kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan ide-ide yang bermanfaat untuk masyarakat.
 - c. Untuk mengaplikasikan semua ilmu pengetahuan dan seni baik teori maupun praktek yang telah dipelajari dibangku kuliah ke bidang rancang bangun suatu alat.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mempermudah pebisnis ataupun penghobi hidroponik dalam membuat vertikultur hidroponik.
- b. Untuk menghemat waktu dalam proses pembuatan vertikultur hidroponik.

Dengan adanya tujuan tersebut, maka manfaat yang akan diperoleh yaitu:

- a. Meningkatkan standar mutu dan kualitas lulusan mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- b. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat mahasiswa dibangku kuliah.
- c. Mengurangi resiko cedera pebisnis saat membuat vertikultur hidroponik.
- d. Menambah pengetahuan pembaca tentang bertanam hidroponik dan juga mengajak untuk menekuni hobi bertanam hidroponik.
- e. Dengan adanya tugas akhir ini saya bisa memahami apa yg dibutuhkan dari lulusan teknik mesin untuk bisa masuk ke dunia lapangan kerja nanti.

1.5 Metode Rancang Bangun

Adapun metode yang digunakan dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut:

1. Metode referensi Pengumpulan data dengan mencari dan mengumpulkan informasi penjelajahan internet maupun buku-buku yang ada hubungannya dengan perencanaan dan pembuatan.
2. Metode wawancara Mengumpulkan data-data dengan mewawancarai dosen pembimbing dan dosen teknik mesin lainnya serta semua pihak yang memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat ini.
3. Metode observasi Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan alat-alat dan bahan material yang digunakan.

4. Metode rancang bangun Metode ini merupakan kegiatan dengan turun langsung kelapangan untuk melaksanakan kegiatan yang telah dirancang sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang judul, latar belakang, rumusan permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode rancang bangun data dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tentang macam-macam alat untuk pembuatan pipa vertikultur hidroponik, komponen atau bagian-bagian terpenting yang disesuaikan dengan bahan yang tersedia dipasaran, dilengkapi dengan teori dan dijelaskan tentang teknik perawatan dan perbaikan serta sistematika pemeliharaan.

BAB III PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan pertimbangan dalam pemilihan bahan, tahap-tahap perancangan alat, mulai dari perhitungan beban yang akan diaplikasikan, perhitungan poros, perhitungan kekuatan rangka yang akan digunakan dan perhitungan komponen pendukung lainnya.

BAB IV PROSES PEMBUATAN, PENGUJIAN, dan PERAWATAN

Pada bab ini akan dibahas tentang proses pembuatan alat, pengujian alat, dan cara-cara perawatannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang sangat berguna untuk perbaikan di masa yang akan datang.