

BAB I

PENDAHULUAN

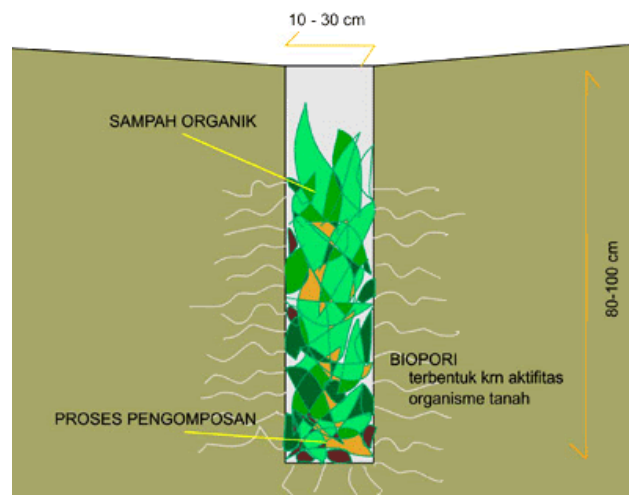
1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin besar, menyebabkan meningkatnya aktifitas penduduk dan perkembangan kota semakin pesat. Hal ini berdampak pada semakin banyaknya pembangunan permukiman dan gedung, sehingga berakibat semakin sedikitnya daerah resapan air hujan karena tertutup bangunan. Sebagian besar air hujan turun ke bumi tidak dapat meresap secara langsung kedalam tanah dan menjadi dan akhirnya menjadi limpasan atau air permukaan. Limpasan air hujan ini tidak ter tangani dengan baik akan menimbulkan masalah seperti banjir. Pada musing penghujan sebagian besar kota besar di Indonesia sering terjadi banjir. Mulai dari bajir yang hanya berupa genangan sampai banjir bandang yang di sertai lumpur. Sabagai contoh daerah Surakarta yang sering dilanda banjir yaitu kelurahan Mojosongo, Pucang Sawit dan Sangkrah. Salah satu solusi untuk masalah banjir di daerah permukiman padat atau daerah lahan untuk resapan air yang minim dapat menggunakan Teknologi *Biopori*. Teknologi *Biopori* ini dapat mengurangi air limpasan hujan, dengan meresap air hujan dengan volume lebih besar sehingga mengurangi jumlah air limpasan dan meminimalkan terjadinya banjir.

Teknologi *Biopori* adalah lubang silindris berdiameter 10 cm yang dibuat secara vertikal sedalam 80-100 cm sebagai metode resapan air untuk mengatasi genangan air. Peningkatan daya resap air dengan menggali lubang pada tanah dan menimbunya dengan sampah organik untuk menghasilkan kompos. Kemudian kompos dapat menghidupi *fauna* tanah, yang seterusnya dapat menciptakan pori-pori didalam tanah sekitar lubang. Teknologi ini kemudian disebut *biopori*.

Selama ini, teknis dalam pembuatan *biopori* kebanyakan dilakukan dengan tenaga manusia atau secara manual menggunakan alat bantu seadanya seperti linggis, sekop, sabit, dan poros berulir yang di putar dengan tenaga

manusia. Alat-alat tersebut untuk membuat lubang 30 titik dalam 100 m² dengan jarak antar lubang 50-100 cm.



Gambar 1.1 Sketsa lubang biopori

Proses pembuatan lubang *biopori* dengan cara seperti di atas kurang efektif dan efisien. Hal ini dikarenakan pembuatan lubang memakan waktu relatif lama. Dengan pembuatan yang memakan waktu yang dapat meningkatkan biaya pembuatan. Selain itu alat-alat manual beresiko melukai tangan dan kaki dalam pembuatan, permukaan yang tidak simetris mempersulit dalam proses pengerasan mulut lubang dengan semen untuk mencegah erosi. Sedangkan mesin *auger* yang ada dipasaran terbilang mahal dan mobilitas yang buruk karena harus membawa mesin dengan mengikat serta menahan mesin saat pengeboran.

Melihat masalah tersebut tercetuslah ide untuk membuat mesin yang bisa menunjang pembuatan lubang *biopori* agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja sehingga pembuatan lubang *biopori* menjadi mudah, aman, murah, dengan waktu yang singkat. Oleh karena itu pembuatan mesin pembuat biopori atau mesin *holepost auger* sangat perlu untuk mengatasi masalah di atas.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah bagaimana merancang poros berulir sebagai bor mesin *holepost auger* dengan efektif, efisien dan tahan lama.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini ada batasan-batasan dalam spesifikasi dan perhitungan. Adapun batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Prinsip kerja mesin *holepost auger*.
2. Perhitungan kekuatan bagian pisau bor, dan poros *core* bor dengan tanah tanpa batu.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan dan menentukan sistem transmisi dalam mesin *hole post auger*.
2. Merancang dan mendesain mesin *hole post auger* dengan daya yang tepat dan sistem transmisi bisa bekerja dalam waktu lama.
3. Dapat menganalisa elemen-elemen yang akan dirancang agar sesuai yang diharapkan dan aman.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat proyek akhir dalam proyek akhir ini adalah:

1. Terciptanya sebuah mesin *Holepost Auger* karya mahasiswa yang akan digunakan untuk membuat *biopori* dan pelubang dalam pembibitan pertanian.
2. Diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai perancangan dan desain.
3. Diterapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah dengan aplikasi dalam bentuk karya yang nyata yaitu membangun mesin *Holepost Auger* dan melatih keterampilan dalam proses produksi yang meliputi bidang perancangan, desain, dan permesinan.

1.6 Sistematika Laporan

Dalam penulisan laporan proyek akhir ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, dalam bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan laporan

Bab II dasar Teori dalam bab ini berisi pembahasan mengenai sistem transmisi, konsep teori poros, dan ulir daya.

Bab III Perencanaan dan Gambar, dalam bab ini berisi pembahasan mengenai *flowchart* pembuatan alat, proses perhitungan perancangan poros, serta kemampuan *lifting* ulir daya.

Bab IV Proses Pembuatan dan Perhitungan, dalam bab ini berisi pembahasan mengenai proses pembuatan poros, ulir dan perhitungan biaya pembelian bahan.

BAB V Penutup, dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran.