Perencanaan Mesin Pembuat Baglog Media Jamur Tiram

Teguh Wiyono[1], Siswanto[2], Desi Tri Utami[3]
[1,2] Teknik Mesin, Politeknik Pratama Mulia Surakarta
[3] Mesin Otomotif, Politeknik Pratama Mulia Surakarta
email: [1]teguhwiyono487@gmail.com

ABSTRACT

The empowerment of small and household industries is a government policy based on the people's economy. This is a form of trust in the independence of the community in carrying out its economic activities. In fact, small and household industries are industries that are resilient to uncertain economic conditions like today. The oyster mushroom media baglog production business group is among the oyster mushroom baglog craftsmen in Trayu Village, Banyudono District, Boyolali Regency. This business group makes oyster mushroom baglogs manually by hand directly, patiently and diligently one by one baglogs are produced, Over time, the baglog production business group was unable to serve the demand for baglogs for planting mushrooms, so they started to open up insights to cooperate with any party who could provide solutions in making baglog filling machines electrically. So that the work in making baglogs can increase and can meet the demand of consumers and customers who make oyster mushrooms and can compete with other home industries, by applying a more practical machine and a larger capacity so that it is reliable, in increasing the production of oyster mushroom media baglogs, economically able to increase the income of its workers. The implementation of this oyster mushroom growing media baglog making machine engineering program specifically improves skills that support productivity and can increase the income of the oyster mushroom media baglog production business group and it is hoped that this program on a national scale will increase regional per capita income.

INTISARI

Pemberdayaan industri kecil dan rumah tangga merupakan kebijakan pemerintah yang berbasis ekonomi kerakyatan. Hal ini merupakan suatu bentuk kepercayaan kepada kemandirian masyarakat dalam melakukan kegiatan ekonominya. Pada kenyataannya industri kecil dan rumah tangga merupakan industri yang tahan banting terhadap keadaan ekonomi yang tidak menentu seperti saat ini. Kelompok usaha produksi baglog media jamur tiram adalah diantara sekian pengrajin baglog jamur tiram yang ada di Desa Trayu, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali. Kelompok usaha ini melakukan pembuatan baglog jamur tiram secara manual dengan tangan secara langsung, dengan sabar dan tekun satu persatu baglog dihasilkan, Berjalannya waktu Kelompok usaha produksi baglog tidak mampu melayani permintaan baglog untuk tanam jamur maka memulai membuka wawasan untuk bekerja sama dengan pihak manapun yang bisa memberi solusi dalam pembuatan mesin pengisi baglog secara elektrik. Sehingga pekerjaan dalam membuat baglog dapat meningkat dan dapat mencukupi permintaan konsumen maupun pelanggan pembuat jamur tiram serta dapat bersaing dengan industri rumahan yang lain, dengan menerapkan mesin yang lebih praktis dan kapasitas yang lebih besar sehingga dapat diandalkan, dalam meningkatkan produksi baglog media jamur tiram, secara ekonomi mampu meningkatkan penghasilan para pekerjanya. Terlaksananya program rekayasa mesin pembuat baglog media tanam jamur tiram ini secara khusus meningkatkan ketrampilan yang mendukung produktivitas serta dapat meningkatkan pendapatan para Kelompok usaha produksi baglog media jamur tiram dan diharapkan dengan program ini dalam skala Nasional akan meningkatkan pendapatan perkapita daerah.

Kata kunci: pemberdayaan, keterampilan, produktivitas, pendapatan

I. Pendahuluan

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah jamur pangan dari kelompok *Basidiomycota* dan termasuk kelas *Homobasidiomycetes* dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Ada berbagai jenis jamur yang mudah dijumpai dalam kehidupan kita, ada yang bermanfaat dan ada juga yang tidak apabila kita konsumsi, salah satu jamur yang bermanfaat adalah jamur tiram yang kini banyak diminati oleh petani jamur, selain bahannya mudah ditemukan dipasaran dan pembuatannya pun tidak terlalu sulit.

Kelompok usaha produksi baglog jamur tiram Tumbuh Subur adalah diantara sekian pengrajin baglog jamur tiram yang ada di Desa Trayu, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali. Produsen baglog jamur tiram ini awalnya hanya membeli bibit jamur tiram yang sudah jadi, dan bibit tersebut harus dibeli dari luar daerah khususnya dari wilayah Madiun Jawa Timur. Dari pertimbangan harga dan ongkos kirim, kelompok usaha berpikir untuk membuat media jarum sendiri dengan cara otodidak. Kelompok usaha ini melakukan pembuatan baglog jamur tiram secara manual dengan tangan secara langsung, dengan sabar dan tekun satu persatu baglog dihasilkan. Cara yang dilakukan mereka dalam menghasilkan setiap baglognya adalah mencampur limbah penggergajian kayu dengan “dedak” dari penggilingan padi kemudian memasukkan campuran tersebut kedalam plastik dengan tangan sehingga satu persatu baglog dihasilkan. rata-rata baglog yang dihasilkan oleh setiap kelompok usaha dari kelompok tersebut adalah 300 baglog setiap hari.

Kelompok usaha produksi baglog sementara ini mempekerjakan 3-4 orang setiap harinya dengan menggunakan alat pengisi baglog yang manual. Berjalannya

waktu kelompok usaha produksi baglog tidak mampu melayani permintaan baglog untuk tanam jamur maka mulainya membuka wawasan untuk bekerja sama dengan pihak manapun yang bisa memberi solusi dalam pembuatan mesin pengisi baglog secara elektrik sehingga pekerjaan membuat baglog dapat meningkat sehingga dapat mencukupi permintaan konsumen maupun pelanggan pembuat jamur tiram dan dapat bersaing dengan industri rumahan yang lain, dengan menerapkan mesin yang lebih praktis dan kapasitas yang lebih besar sehingga dapat diandalkan, dalam meningkatkan produksi baglog media jamur tiram, secara ekonomi mampu meningkatkan penghasilan para pekerjanya.

Perguruan tinggi guna menerapkan Tri Dharma Perguruan Tinggi akan membantu dalam pendampingan dengan cara membuat mesin baglog pengisi isian media jamur tiram secara elektris kedalam platik, serta penyuluhan tentang *Standard Operating Procedure* (SOP) dalam pembuatan jamur tiram. Terlaksananya program ini secara khusus meningkatkan ketrampilan yang mendukung produktifitas serta dapat meningkatkan pendapatan produsen jamur tiram berserta keluarganya dan masyarakat disekitarnya, diharapkan dengan program ini dalam skala Nasional akan meningkatkan pendapatan perkapita daerah.

II. Tinjauan Pustaka

A. Budidaya Jamur Tiram

Kini usaha jamur tiram makin menjamur karena mudahnya cara budidaya jamur tiram, harga jual yang stabil, serta permintaan yang terus meningkat menjadi salah satu faktor banyaknya bermunculan pengusaha jamur tiram saat ini. Penampilan yang putih bersih menjadi daya tarik sendiri. Menggeluti bisnis budidaya jamur memang menjanjikan sukses besar bagi pelakunya. Cerahnya prospek usaha budidaya jamur ini ternyata menciptakan peluang usaha bagi banyak orang tanpa mengenal latar belakang pendidikan, profesi maupun status sosial. Semua orang memiliki peluang yang sama untuk bisa sukses menjalankan bisnis budidaya jamur. Peluang ini lah yang diambil Kelompok usaha produksi baglog jamur tiram untuk menapaki kesuksesan. Keputusan ini diambil setelah memperdalam ilmu tentang budidaya jamur. Pada awalnya mengikuti pelatihan cara budidaya jamur tiram, kemudian dari sebuah pelatihan yang diikutinya pada tahun 2009, beliau mulai tertarik untuk membuka usaha budidaya jamur tiram pada pertengahan tahun 2011 beliau membuka usaha ini. Meski saat awal membuka usaha ini banyak kendala-kendala yang dihadapi salah satunya adalah cara membuat baglog jamur tiram yang mana masih tergantung pada pesanan. Melihat adanya peluang usaha ini baik untuk dikembangkan di masa mendatang.

B. Kajian Teori Tentang Teknologi (Perencaan Poros)

1. Definisi Poros

   Shaft (poros) adalah elemen mesin yang digunakan untuk mentransmisikan daya dari satu tempat ke tempat lainnya. Daya tersebut dihasilkan oleh gaya tangensial dan momen torsi yang hasil akhirnya adalah daya tersebut akan ditransmisikan kepada elemen lain yang berhubungan dengan poros tersebut. Poros juga merupakan suatu bagian stasioner yang beputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi (*gear*), *pulley*, *flywheel*, engkol, *sprocket* dan elemen pemindah lainnya. Poros bisa menerima beban lenturan, beban tarikan, beban tekan atau beban puntiran yang bekerja sendiri-sendiri atau berupa gabungan satu dengan lainnya.

2. Sifat-sifat Poros yang Harus Diperhatikan
   a. Kekuatan Poros

      Poros transmisi akan menerima beban puntir (*twisting moment*), beban lentur (*bending moment*) ataupun gabungan antara beban puntir dan lentur. Dalam perancangan poros perlu memperhatikan beberapa faktor, misalnya : kelelahan, tumbukan dan pengaruh konsentrasi tegangan bila menggunakan poros bertangga ataupun penggunaan alur pasak pada poros tersebut. Poros yang dirancang tersebut harus cukup aman untuk menahan beban-beban tersebut.

   b. Kekauan Poros

      Meskipun sebuah poros mempunyai kekuatan yang cukup aman dalam menahan pembebanan tetapi adanya lenturan atau defleksi yang terlalu besar akan mengakibatkan ketidaktelitian (pada mesin perkakas), getaran mesin (*vibration*) dan suara (*noise*). Oleh karena itu disamping memperhatikan kekuatan poros, kekakuan poros juga harus diperhatikan dan disesuaikan dengan jenis mesin yang akan ditransmisikan dayanya dengan poros tersebut.

   c. Putaran Kritis

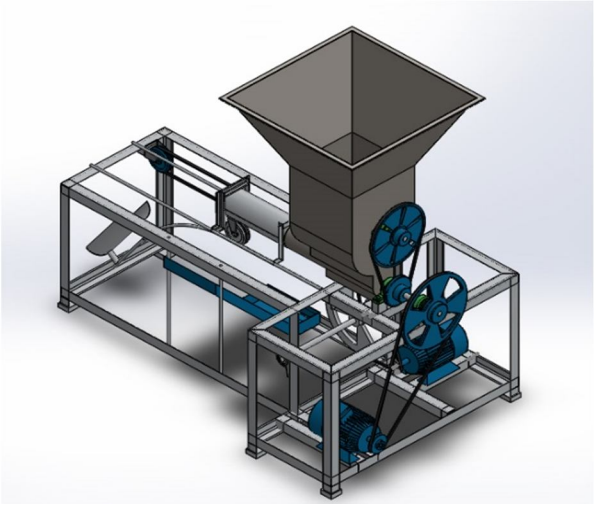
      Bila putaran mesin dinaikan maka akan menimbulkan getaran (*vibration*) pada mesin tersebut. Batas antara putaran mesin yang mempunyai jumlah putaran normal dengan putaran mesin yang menimbulkan getaran yang tinggi disebut putaran kritis. Hal ini dapat terjadi pada turbin, motor bakar, motor listrik, dll. Selain itu, timbulnya getaran yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan pada poros dan bagian-bagian lainnya. Jadi dalam perancangan poros perlu mempertimbangkan putaran kerja dari poros tersebut agar lebih rendah atau lebih tinggi.

III. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan diawali dengan mengadakan survey dan sosialisasi serta diskusi dengan Kelompok usaha produksi baglog yang dihadiri oleh anggota kelompoknya. Dengar pendapat antara pelaksana dan Kelompok usaha produksi baglog dijadikan bahan perancangan dan pembuatan mesin pembuat baglog sebagai media pertumbuahan jamur tiram tersebut.

Uji kinerja mesin nantinya dilakukan setelah mesin yang dibuat sudah jadi. Uji mesin dilakukan di laboratorium Teknik Mesin dan di lapangan. Dilakukan juga evaluasi guna memperbaiki kelemahan mesin bila ada, sebelum dilakukan serah terima. monitoring dan evaluasi secara internal dilakukan oleh pihak ketua pelaksana melalui pertemuan dan peninjauan di lapangan. Pemantauan dilakukan langsung oleh ketua pelaksana, dan anggota serta setiap 2 minggu dilakukan koordinasi dan evaluasi kinerja. Kontrol di lapangan dilakukan bersama sama oleh tim pelaksana. Masukan dan saran dari Kelompok usaha produksi baglog dilakukan dengan mengadakan rembug bersama, dari wawancara dan diskusi serta guna memberi masukkan tentang mesin yang dirancang tersebut.

IV. Hasil dan Pembahasan



Gambar 1. Mesin Pengisi dan Pemadat Media Tanam (Baglog) Jamur Tiram

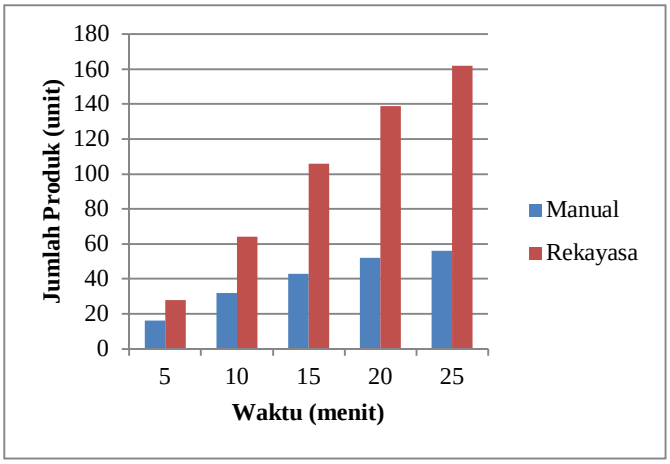
Spesifikasi mesin dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin

No	Nama	Spesifikasi Mesin
1	Dimensi mesin (P × L × T)	1500 × 900 × 500 mm
2	Tenaga penggerak	2 Motor listrik 1 phasa
3	Daya	186 Watt
4	V-belt	Tipe A
5	Rpm output	350 rpm (*screw*)
		186,4 rpm (kepala lepas)

Prinsip kerja mesin ini yaitu, dengan mengisikan bahan media tanam jamur tiram yang sudah tercampur dengan komponen lainnya seperti : bekatul, kaptan, gypsum, dan air, kedalam hopper, kemudian plastik disarungkan pada pipa keluaran. Kemudian operator menghidupkan motor listrik maka screw pun akan mendorong serbuk keluar mengisi plastik dan bergerak bersamaan dengan bergeraknya pipa penahan mundur ke belakang. Saat kaki pipa penahan sudah sampai pada jalur terakhirnya, maka separuh dari pipa penahan akan terbuka sendiri karena lintasan roda dari pipa penahan yang dibuat miring ke bawah, sehingga baglog akan meluncur dengan sendiri menuju pipa penampung baglog.

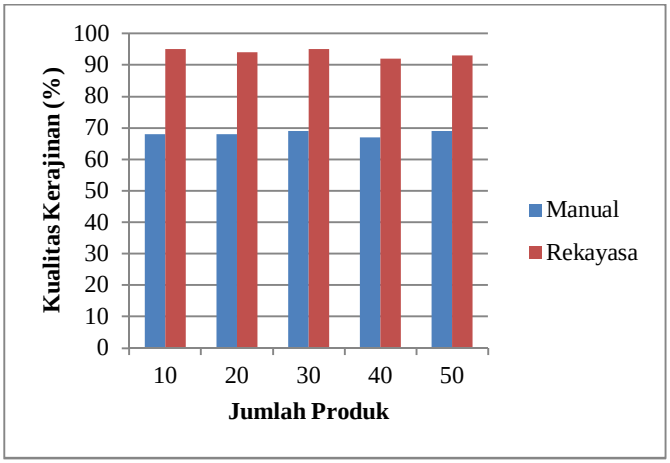
Perbandingan ekonomis penggunaan mesin yang dibuat dibandingkan dengan mesin manual yang ada di UKM saat ini dapat dilihat pada Grafik 1 berikut.



Grafik 1. Perbandingan Hasil Pengerjaan Mesin yang Direkayasa dengan Mesin yang Ada di Kelompok Usaha Produksi Baglog Saat Ini

Grafik 1 menunjukkan perbandingan hasil pembuatan baglog jamur tiram dengan mesin yang direkayasa dibandingkan dengan mesin manual yang dipakai setiap harinya di Kelompok usaha produksi baglog saat ini didapat peningkatan produksi dari waktu pelaksanaan ada peningkatan produksi rata-rata sebesar 250% dari waktu yang sama, sehingga mesin yang telah diberikan pada Kelompok usaha produksi baglog saat ini sudah digunakan untuk produksi pembuatan baglog jamur tiram setiap harinya.

Perbandingan kualitas baglog jamur tiram menggunakan mesin hasil rekayasa dengan mesin manual saat ini dapat dilihat pada Grafik 2 berikut.



Grafik 2. Perbandingan Kualitas Baglog yang Dibuat Dengan Menggunakan Mesin Hasil Rekayasa dengan Mesin Manual Saat Ini

Grafik 2 menunjukan perbandingan kualitas kepadatan dan berat baglog pada saat diproduksi dari hasil perbandingan kualitas pengerjaan baglog dari hasil pembuatan baglog jamur tiram ini didapat peningkatan kualitas sebesar 54% dari waktu pelaksanaan yang sama, sehingga mesin pembuat baglog jamur tiram yang telah diberikan pada Kelompok

usaha produksi baglog saat ini sudah layak untuk dapat digunakan produksi setiap harinya.

V. Kesimpulan

Mesin pembuatan baglog semi otomatis ini dapat memproduksi baglog dengan lebih cepat dan effisien, mesin dapat dikatakan dapat bekerja dengan baik, seperti yang diharapkan. Sehingga sangat dalam pembuatan baglog sehingga produksinya dapat meningkat, Mesin pembuatan baglog ini dari segi pengoperasian mudah dan perawatan mesinnya pun juga tidak begitu rumit

Ucapan Terima Kasih

Kepada Politeknik Pratama Mulia Surakarta, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar–besarnya, karena dengan dukungannya secara moril dan fasilitas yang diberikan kepada kami, sehingga dapat melaksanakan kegiatan dalam merekayasa mesin pembuatan baglog semi otomatis.

Kepada Kelompok usaha produksi baglog jamur tiram yang ada di Desa Trayu, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali. atas kerjasamanya dalam mendukung kegiatan ini. Atas ide–idenya masukan maka kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Pada kesempatan ini kami juga didukung oleh mitra dari bengkel yang siap akan menggandakan alat yang kami rekayasa.

REFERENSI

Cahyana dan Muchroji. (2000). Budidaya Jamur Kuping. Penebar Swadaya, Jakarta.

Djarijah, Marlina dan Abbas Siregar. (2001). Budidaya Jamur Tiram (Pembibitan Pemeliharaan daa Pengendalian Hama Penyakit). Yogyakarta: Kanisius.

Gunawan, A.W. (1992). Budidaya Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Pada Serbuk Gergaji Kayu Jeunjing (Paraserianthes Falcataria). Technical Notes. Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB.

Gunawan, A. W. (2004(. Usaha Pembibitan Jamur. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 13. pleurotus.html (20 September 2011).

Rachmatullah. (2009). Bahan-Bahan Baku Budidaya Jamur Tiram. (20 September 2011)

Redaksi Agromedia. (2009). Buku Pintar Bertanam Jamur Konsumsi. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan

Sivaprakasam, S. Doraisamy and K. Seetharaman. (1994). Factors Influencing The Sporophore Production in Oyister mushroom eith Special Reference to Plerotus sajor-caju. Dalam Nair, M.C (ed). 1994. Advances in Mushroom Biotechnology. Scientific Publ. India. P. 134-138.

Sukahar, A. (1999). Pengaruh Kandungan Bungkil Kelapa pada Media Serbuk Gergaji Kayu Alba terhadap Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus). Skripsi. FMIPA Biologi. UNDIP, Semarang.

Suriawiria, U. (2006). Budidaya Jamur Tiram Yogyakarta: Kanisus. Tim Agro Media Pustaka. 2009. Karbondioksida Dapat Menyebabkan Terjadinya Pemanjangan Tubuh Buah Atau Etiolasi. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Tjokrokusumo, D dan Netty, W. (2008). Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (Pleurotus sp). Teknologi Bioindustri Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.

Trubus. 2007. Pijakan Anyar Jamur Tiram. Jakarta: Trubus Swadaya. Hal. 21-27. Oei, B. 1996. Mushroom Cultivation.Technical Center For Agriculture and Rural Cooperation.