

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mesin penetas telur adalah sebuah alat yang dapat membantu untuk menetas telur. Pada awalnya mesin ini memiliki sumber pemanas yaitu dua buah lampu yang diletakkan diatas rak telur, tidak ada kaki penyangga mesin yang digunakan untuk tempat lampu minyak jika listrik mati, sehingga alat ini di modifikasi dengan penambahan kaki penyangga mesin untuk tempat lampu minyak, memasang akrilik pada dinding mesin bagian atas dan belakang, merubah posisi kotak pemanas yang diletakkan dibawah rak telur agar sirkulasi udara di dalam *incubator* itu mengarah ke atas dan jika terjadi panas berlebih didalam *incubator* maka kipas(*exhaust*) akan membuang sebagian udara yang ada di dalam *incubator*. Alat ini dilengkapi dengan peralatan pendukung untuk mengatur suhu dan kelembaban. *Box* (kotak) mesin penetas ini dibuat dari bahan yang anti rayap dan anti air agar lebih awet dan higienis sehingga tidak mempengaruhi kualitas telur yang akan ditetaskan.

Perkembangan mesin penetas telur yang ada saat ini cukup pesat karena dalam bidang peternakan cukup menjanjikan sebagai usaha sampingan dan hiburan juga bisa dijadikan bisnis yang besar apabila dilakukan dengan skala besar dan ketekunan. Mesin penetas telur sangat diperlukan untuk meningkatkan kapasitas penetasan karena dengan mesin ini dapat dilakukan proses penetasan dengan kapasitas yang besar dan kemampuan yang tinggi. Untuk mendapatkan hal tersebut seorang peternak dan pihak yang berhubungan dengan perkembangan

peternakan haruslah selalu melakukan inovasi atau perbaikan-perbaikan pada mesin penetas telur baik dari segi teknik penetasan, pengaturan suhu, kemudahan cara menetas sampai meningkatkan kemampuan alat tersebut untuk mendapatkan mesin penetas telur yang baik dan dapat diandalkan.

1.2. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari mesin penetas telur bebek dengan menggunakan panas matahari, solar sel adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara penetasan menggunakan mesin penetas telur dengan sel surya dan panas matahari ?
2. Bagaimana analisa perhitungan perpindahan panas mesin penetas pada siang hari ?
3. Bagaimana hasil penetasan telur menggunakan mesin tersebut ?
4. Apa saja kekurangan mesin tersebut ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Mengerti cara kerja perencanaan konstruksi mesin penetas telur bebek yang sederhana tapi dengan kemampuan yang tinggi.
3. Melakukan pengembangan metode penetasan telur menggunakan energi alternatif yang ramah lingkungan berupa sel surya dan panas matahari.

1.4. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah yang akan dibahas maka penulis membatasi masalah dalam lingkup:

1. Dalam perhitungan diasumsikan :
 - a. Kondisi *steady state*.
 - b. Permukaan plat penyerap rata.
 - c. Efek radiasi diabaikan.
 - d. Panas konduksi matahari dianggap sebagai sumber panas
 - e. Temperatur dan kelembaban udara diluar penetas dianggap konstan.
2. Penulis membahas proses perpindahan panas mesin penetas pada siang hari
3. Penulis membahas pengujian telur bebek

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang penyusun dapatkan setelah melakukan pembuatan mesin penetas telur bebek adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui dan mengerti pembuatan mesin tetas yang ekonomis namun mempermudah penetasan dan mempunyai kemampuan yang tinggi.
2. Menambah wawasan penyusun tentang pembuatan, dan permasalahan yang terjadi pada mesin penetas telur yang telah dibuat serta teknik penetasan telur bebek yang baik.
3. Lebih memahami proses perpindahan panas.

4. Mendapatkan suatu inovasi pada mesin penetas telur berupa penggunaan sel surya dan panas matahari yang merupakan sumber daya ramah lingkungan sebagai sumber daya cadangan.

1.6. Metodologi

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Sebagai sumber-sumber utama yang mendasari topik permasalahan serta sebagai dasar dalam perencanaan dan pembuatan.

2. Modifikasi alat

Dilakukan modifikasi agar hasil dari penetasan mesin penetas telur ini semakin baik dan maksimal.

3. Bimbingan

Bimbingan bertujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan dari dosen pembimbing serta mengoreksi kesalahan-kesalahan dalam penulisan.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan dari laporan Tugas Akhir dengan judul "*Mesin Penetas Telur Bebek Solar Sel dan Minyak*" ini sesuai dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat pembuatan mesin penetas telur bebek, lingkup pembatasan

masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori dasar mesin tetas telur bebek dan klasifikasinya, pengertian sel surya, prinsip perpindahan panas radiasi, konveksi dan konduksi serta perpindahan massa.

BAB III METODOLOGI KERJA

Berisi spesifikasi komponen yang dipakai, komponen utama dan pendukungnya, proses pembuatan, alat-alat yang digunakan, dan bahan material yang digunakan.

BAB IV ANALISA PERHITUNGAN PADA SIANG HARI DAN PENGUJIAN

Berisi garis besar pembuatan analisa perhitungan perpindahan panas mesin penetas pada siang hari, komponen-komponen yang mendukung dalam perencanaan pembuatan mesin tetas telur bebek ini dan pengujian yang dilakukan setelah penyelesaian mesin tetas telur bebek.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari analisa perancangan mesin tetas telur bebek secara keseluruhan, serta saran dan masukan guna kesempurnaan hasil yang didapat dari perencanaan pembuatan mesin tetas telur bebek oleh penyusun.

