

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang cukup pesat. Teknologi digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas dalam berbagai hal meliputi sistem, aspek, kualitas, kuantitas dan lain-lain. Melalui penggunaan teknologi dapat melakukan perubahan secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuannya. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam bidangnya sendiri.

Telur adalah komoditas yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. kebutuhan pasar selama ini konsumsi telur masih banyak permintaan, seperti tukang telur, warung makan, dan permintaan produsen makanan. Telur konsumsi yang diambil langsung dari peternak unggas biasanya masih kotor dan perlu dibersihkan ulang secara manual.

Produksi telur di Indonesia tiap tahun nya semakin meningkat. Dengan meningkatnya produksi ini maka pembersihan telur dengan cara manual menggunakan tangan membutuhkan banyak pekerjaan. Selain itu pembersihan secara manual dapat menyebabkan waktu pembersihan relatif lebih lama. Menggunakan mesin pembersih telur otomatis merupakan solusi untuk memecahkan masalah. Proses pembersihan telur secara manual dilakukan dengan di sikat oleh tangan secara satu persatu yang selanjutnya di simpan kedalam kemasan atau nampan.

Mesin pembersih telur di pasaran memiliki harga jual yang tinggi karena adanya mesin dengan sistem konveyor, sistem penyemprotan dan sistem pencucian dengan kontroler. Mesin biasanya terdiri dari motor penggerak gearbox dan motor pompa untuk mengalirkan air. Pembersihan telur terus menerus dengan sistem konveyor memerlukan biaya yang mahal, karena banyaknya komponen yang digunakan oleh rangkaian konveyor baik dari segi jenis maupun jumlahnya. Agar telur dapat berjalan ketika dibersihkan maka dipergunakan roller-roller dengan sambungan antara roller dibuat dengan sistem pemindah rantai dan sprocket. Banyaknya roller dan sistem transmisi menyebabkan biaya produksi sistem

mekanik mesin pembersih telur akan mahal. Oleh karena itu melalui penelitian ini akan dibuat mesin pencuci telur yang murah produksi. Penggunaan mesin berdaya rendah untuk menggerakkan sikat pembersih membutuhkan biaya energi yang rendah. Mesin harus dapat membersihkan telur secara otomatis. Menggunakan daya motor DC menghasilkan alat pembersih telur yang ekonomis, lebih menghabiskan sedikit energi dan menghemat biaya.

Motor DC adalah motor listrik yang membutuhkan suplai daya arus searah pada kumparan medan, yang diubah menjadi energi kinetik mekanik. Kumparan medan motor searah disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Motor DC, seperti namanya, ini menggunakan arus searah yang tidak langsung/*directunidirectional*.

Dinamo motor DC sangat mudah dipasang *Mikrokontroler* jenis Arduino karena memiliki level stabilitas yang andal dan kemampuan kalibrasi yang memiliki hasil sangat akurat. Salah satu jenis Arduino adalah Arduino uno. Arduino uno adalah papan *mikrokontroler* yang memiliki sifat *pen source*. sebagai tambahan Arduino memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan Arduino papan *mikrokontroler* lain yang digunakan Arduino Bahasa pemograman yang dibuat menggunakan perangkat lunak. Sesuai latarbelakang tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penggunaan listrik pada alat pembersih telur.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di jelaskan maka beberapa rumusan masalah yang timbul dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui berapa data tegangan listrik yang dihasilkan dari pembersih telur dengan kapasitas motor DC.
2. Mengetahui seberapa besar energy yang masuk dan keluar pada mesin pembersih telur?
3. komponen apa saja yang di perlukan agar bisa mengetahui seberapa besar *energy* listrik motor DC?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang timbul dari penelitian ini, adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mempersingkat waktu pembersihan telur.
2. Dapat mengetahui pengeluaran daya saat proses pembersihan telur.
3. Mengetahui komponen-komponen alat pembersih telur.

1.4. Manfaat

1.4.1. Manfaat Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai referensi bagi penelitian sejenis dalam rangka membuat perkembangan dalam analisis sistem penggunaan listrik
- b. Dapat Mengaplikasikan ilmu yang di dapat dari mata kuliah program studi teknik mesin.

1.4.2. Manfaat Bagi Peneliti dan Perkembangan Teknologi

- a. Implementasi keilmuan dan keterampilan yang diperoleh pada pendidikan tinggi agar selaras dengan kebutuhan industri
- b. Membantu Industri dalam menyederhanakan proses produksi.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1. Batasan Masalah

Agar pembahasan permasalahan sesuai dengan topik yang aduajukan, maka ditetapkan batasan masalah yaitu:

- a. Analisis spesifikasi ini hanya dilakukan terhadap Analisis sistem penggunaan listrik.
- b. Analisis sistem listrik terfokus pada arus DC.
- c. Melihat pengaruh alat pembersih telur terhadap daya yang digunakan.
- d. Alat ukur yang digunakan berupa *voltmeter*.

1.5.2. Asumsi

Beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini melihat pengaruh listrik terhadap gerak motor pembersih telur.
- b. Sistem listrik yang stabil berpengaruh terhadap gerak motor pembersih telur.

