

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Semakin majunya perkembangan zaman dan meningkatnya populasi masyarakat kebutuhan energi listrik menjadi sangat dibutuhkan terutama pada sektor-sektor industri, perumahan, tempat pendidikan, rumah sakit, dan tempat-tempat lainnya, namun yang menjadi kendala dari peningkatan pupolasi, terkadang energi listrik yang didistribusikan PLN tidak selamanya ada secara terus-menerus terkadang terjadi pemadaman listrik secara mendadak. Pada penelitian ini dikarenakan listrik yang didistribusikan PLN bisa padam secara seketika, mesin penetas telur yang harus tercukupi kebutuhan listriknya secara terus-menerus tentunya akan menjadi masalah yang sangat besar. Pemakaian back up daya listrik PLN dengan menggunakan genset yang masih dihidupkan dengan cara manual pun dinilai kurang cepat dan membutuhkan operator untuk menghidupkan genset tersebut, maka dari itu disini kita akan membuat alat ATS (*Automatic Transfer Switch*)/AMF (*Automatic Main Failure*). Saat ini sudah banyak berbagai produk ATS/AMF yang ada di pasaran dengan berbagai merk dan tipe namun masih jarang yang menggunakan ATS/AMF pada mesin penetas telur. Mesin penetas telur adalah suatu alat yang digunakan untuk menetas berbagai macam telur. Dari segi pemanfaatan ATS/AMF yang menggunakan relay masih kurang sederhana, sehingga perlu dibuat ATS/AMF yang sangat sederhana hanya membutuhkan beberapa komponen saja seperti kontaktor, relay, MCB (*Miniatur Circuit Breaker*) dan TDR (*Time Delay Relay*). dalam bentuk trainer sehingga dapat dipakai untuk tambahan praktek belajar mahasiswa dan diharapkan dengan dibuatnya alat ini mahasiswa menjadi lebih mempelajari tentang ATS/AMF sederhana.

### **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang dapat didefenisikan beberapa permasalahan yang berhubungan dengan pemasangan sistem ATS pada mesin penetas telur sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem *Automatic Transfer Switch (ATS)/Automatic Main Failure (AMF)* pada mesin penetas telur?
2. Bagaimana cara menstabilkan tegangan listrik pada mesin penetas telur?

### 1.3 TUJUAN

Implementasi ATS pada mesin penetas telur ini bertujuan untuk:

1. Merancang ATS/AMF yang diaplikasikan di mesin penetas telur.
2. Mengatasi keberlangsungan daya listrik dan transisi otomatis untuk menstabilkan tegangan listrik.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Dari permasalahan yang ditemukan, perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan jelas. Ruang lingkup batasan masalah dalam proyek ini adalah.

1. Implementasi dapat dibatasi pada jenis tertentu dari sumber daya cadangan, seperti hanya mempertimbangkan genset, baterai, atau sumber daya cadangan lainnya.
2. Pada waktu pemindahan atau beralih antara sumber daya utama dan sumber daya cadangan. Misalnya, fokus pada sistem ATS/AMF dengan waktu pemindahan kurang dari beberapa detik.
3. Pada saat sumber utama (PLTS) padam, maka sumber cadangan (Genset) akan bekerja secara otomatis. Misalnya, genset akan menyala secara otomatis tanpa campur tangan operator apabila PLTS sudah tidak mampu bekerja.

### 1.5 MANFAAT

Dalam pembuatan proyek akhir ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Sebagai sarana implementasi pengetahuan yang didapatkan saat pendidikan.

- b. Mampu merealisasikan teori yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan.
  - c. Sebagai wujud kontribusi terhadap Institut baik dalam citra maupun daya tawar terhadap masyarakat luas.
2. Bagi jurusan teknik Listrik D 3
- a. Terciptanya alat yang inovatif dan bermanfaat sebagai sarana ilmu pengetahuan.
  - b. Sebagai wujud partisipasi dalam pengembangan dibidang IPTEK.
  - c. Sebagai tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh pendidikan dan kemampuan ilmunya secara praktis.
3. Bagi dunia kelistrikan
- a. Sistem ATS membantu meningkatkan efisiensi energi dengan mengelola pemindahan antara sumber daya listrik utama dan cadangan sesuai dengan kebutuhan aktual. Hal ini membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya cadangan dan mencegah operasi berlebihan pada generator atau sumber daya cadangan lainnya.
  - b. Sistem ATS menyediakan kontrol otomatis terhadap pemindahan daya, mengurangi keterlibatan manusia dan mempercepat waktu reaksi terhadap perubahan kondisi sumber daya listrik.
  - c. Dengan meminimalkan waktu beralih antara sumber daya listrik utama dan cadangan, ATS membantu mengurangi downtime operasional. Ini kritis dalam lingkungan di mana waktu operasional yang terus-menerus sangat penting, seperti pusat data, instalasi industri, atau fasilitas kesehatan