

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pusat Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) merupakan suatu bentuk usaha memanfaatkan gas uap panas yang berasal dari perut bumi untuk selanjutnya dikonversi menjadi bentuk energi listrik melalui mekanisme putaran turbin uap yang dikopel dengan generator listrik. Di dalam turbin uap, uap akan mengalami ekspansi setelah melewati sudu-sudu turbin tersebut. Ekspansi uap akan menimbulkan implikasi dengan penurunan tekanan sekaligus temperaturnya, sesuai dengan persamaan gas. Umumnya, uap keluar dari turbin dalam fase saturated mixture dan akan diubah menjadi cair oleh kondenser melalui sistem kontak langsung.

Pada Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi, air keluaran dari kondenser berada pada level sekitar 50° C. Dengan kondisi yang seperti ini, maka air tersebut tidak dapat serta-merta dimanfaatkan sebagai pendingin bagi komponen yang lain. Oleh karena itu diperlukan sistem pendingin lanjutan guna menjaga efisiensi pembangkitan listrik secara keseluruhan, seperti *cooling tower*.

Cooling tower sangat berpengaruh pada sistem pendinginan disetiap industri terutama dipembangkit listrik tenaga panas bumi untuk itu disini penulis ingin membuat simulasi *cooling tower* berbasis mikrokontroler arduino guna mengetahui efektivitas sistem pendingnan pada *cooling tower*. Arduino berfungsi

sebagai pengolah data input maupun output selain harganya terjangkau arduino mampu mengatur input maupun output sebanyak 54. Manfaat dibuat alat ini agar kita dapat mengetahui sistem kerja *cooling tower* dan membuat sistem otomatisnya agar lebih mempermudah kendali pada sistem kerja *cooling tower*.

1.2. Rumusan Masalah

Laporan proyek ini membahas tentang perangkat lunak yang meliputi pemrograman mikrokontroler arduino mega, dan prinsip kerja serta cara kerja sistem otomatis pada *Cooling Tower* berbasis mikrokontroler arduino mega.

1.3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan laporan proyek ini antara lain:

1. Untuk mengetahui efektivitas sistem pendinginan pada *cooling tower*
2. Untuk mempermudah setiap orang yang ingin mempelajari sistem pendinginan pada setiap industri terutama pada pembangkit listrik tenaga panas bumi
3. Penulis ingin memberikan penjelasan dan cara kerja sistem otomatis pada *cooling tower* berbasis mikrokontroler arduino mega.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan dari penulisan laporan proyek perancangan sistem otomatis pada *Cooling Tower* berbasis mikrokontroler arduino mega antara lain sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya meliputi mikrokontroler arduino mega.
2. Pembahasan hanya meliputi penjelasan dan cara kerja *cooling tower*.

Resa Maulana, 2013

Simulasi sistem kerja cooling tower berbasis mikrokontroler arduino

Universitas pendidikan indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Pembahasan hanya meliputi penjelasan dan cara kerja sistem otomatis pada *cooling tower* berbasis mikrokontroler arduino mega

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini untuk mempermudah dalam pembahasan dan pemahaman tentang bagaimana perancangan dan prinsip kerja *cooling tower* otomatis berbasis mikrokontroler arduino mega ini bekerja. Dalam hal ini penulis membagi sistematika penulisan antara lain sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam pembahasan dan penyusunan laporan laporan proyek akhir ini. Teori-teori pendukung itu antara lain tentang pembahasan mikrokontroler arduino mega, karakteristik dan cara kerja mikrokontroler arduino mega dan peralatan pendukung lainnya.

BAB III : RANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan tentang pembahasan perancangan alat, serta blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian serta diagram alir dari program yang dibuat didalam mikrokontroler arduino mega tersebut.

BAB IV : PENGUJIAN RANGKAIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang pengujian setiap rangkaian dan hasil pengujian dari rangkaian serta program yang dibuat didalam mikrokontroler arduino mega.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dimana berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan tentang proyek akhir dan penulisan laporan proyek akhir ini serta saran dalam pengembangan proyek ini dengan lebih efisien dan lebih mudah.