

ABSTRAK

Kendali Suhu Air sangat dibutuhkan di beberapa pabrik dan dalam beberapa hal untuk menjaga ataupun menghasilkan produk yang baik seperti pada pabrik pembuat yogurt, pabrik vaksin, dan lainnya. Pada umumnya pemanas air elektrik belum mempunyai pengendali suhu, pemanas elektrik hanya dapat memanaskan air akan tetapi tidak dapat mempertahankan suhunya.

Pada tugas akhir ini akan dirancang sistem yang dapat mengatur suhu, dengan ketetapan suhu 80°C yang dapat di atur durasi pemanasannya. Sistem kendali yang digunakan ialah penggabungan dari *Fuzzy Logic* dan *Proporsional Integral Controller*. Penelitian sebelumnya telah mencoba menggunakan kendali *Fuzzy Logic* atau *Proportional Integral*. Respon dari sistem sebelumnya masih terdapat kekurangannya yaitu dari segi respon yang lambat dan waktu yang belum dapat dikontrol, untuk itu akan dicoba menggunakan dua kendali tersebut. Pada tugas akhir ini mikrokontroler yang dipakai sebagai dasar pengendali adalah Arduino Uno. Dengan menggunakan DS18B20 sebagai sensor suhu. *Keypad* untuk *set* waktu dan akan ditampilkan pada *Liquid Chrystal Display*.

Setelah diimplementasikan *Fuzzy Logic* dan *Proporsional Integral Controller* dapat mencapai *setpoint* yang diinginkan dengan waktu tempuh sesuai masukannya dan dapat menjaga suhu tetap pada 80°C . Nilai rata-rata *error* dari keseluruhan masukan durasi pemanasan sebesar 1,13 menit.

Kata kunci : *Fuzzy Logic Control, Proporsional Integral Control*